

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE ACCOMPAGNANT L'ŒUVRE  
PRÉSENTÉE À  
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN ART

PAR  
BENOIT MELANÇON

LA PRÉVISUALISATION 3D COMME NOUVEAU MÉDIUM CRÉATIF

NOVEMBRE 2011

Ce travail de recherche a été réalisé  
à l'Université du Québec à Chicoutimi  
dans le cadre du programme  
de la Maîtrise en art

CONCENTRATION : CRÉATION

Pour l'obtention du grade : Maître ès arts M. A.

## RÉSUMÉ

Ce mémoire accompagne la maquette du modèle de manuel didactique intitulé *La Prévisualisation 3D comme nouveau médium créatif*, présenté dans le cadre d'un projet final de maîtrise en art en septembre 2011. Le travail de création et le mémoire portent sur la nature et l'usage actuel de la préparation visuelle réalisée par infographie 3D dans l'industrie du cinéma et de la télévision, et démontrent comment cette forme relativement récente de prévisualisation n'est plus une étape facultative de la production d'une œuvre filmée, mais constitue plutôt aujourd'hui un moyen pour un artiste-cinéaste de réaliser son film de manière plus personnelle en permettant un déplacement de l'acte créatif dans le temps et l'espace. Par conséquent, et notamment en raison de la grande qualité visuelle des animatiques modernes, on postulera que la prévisualisation 3D peut désormais être considérée comme un médium créatif à part entière.

Pour développer cette proposition, le mémoire commence par définir la prévisualisation 3D, puis présente les attentes des différents intervenants face à cet instrument de préparation des œuvres. Par la suite, en la situant d'abord dans un contexte typologique et historique, le texte proposera certaines particularités de la prévisualisation 3D par rapport aux outils similaires utilisés en production cinématographique et télévisuelle. Enfin, il sera question de la pertinence d'une approche pédagogique de notions rattachées à la prévisualisation 3D, d'abord par une mise en contexte de cette démarche, puis par une description du manuel et de ses principales caractéristiques.

Différents exemples de production employant la prévisualisation 3D seront présentés dans le texte afin de mieux illustrer le potentiel créatif de cette préparation virtuelle d'un film.

Directement influencée par cette recherche théorique, l'œuvre présentée sous forme de maquette imprimée propose de poursuivre cette réflexion selon une approche originale et pédagogique, d'abord en examinant les enjeux des récentes applications de ce nouveau médium, et ensuite en déconstruisant le processus de prévisualisation sous une forme didactique.

### Mots clés :

Prévisualisation – Cinéma – Animation – Infographie – Machinima – Scénarimage

## REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier Michaël La Chance, mon directeur de recherche, ainsi qu'H.-Paul Chevrier, co-directeur de cette recherche, pour leur patience, leur intérêt pour mon travail et leurs encouragements. Ce sont leurs nombreux et indispensables commentaires qui ont permis à ce mémoire de voir le jour.

Merci également à Robin Tremblay ainsi qu'à mes autres collègues professeurs pour leur appui précieux, ainsi qu'aux différents étudiants dont les travaux ont servi à illustrer l'œuvre qui accompagne ce mémoire.

Merci au décanat des études de cycles supérieurs et de la recherche de l'Université du Québec à Chicoutimi pour son aide financière qui a permis l'impression de quelques exemplaires du manuel didactique à l'intention des membres du jury.

Merci à Bernard Perron pour avoir accepté de faire partie de mon jury, et également à Micheline Dussault pour ses excellentes corrections.

Merci enfin à Christiane, pour la lumière de tous les instants.

## TABLE DES MATIÈRES

Résumé	iii
Remerciements	iv
Table des matières	v
Liste des figures	vi
Liste des schémas	vii
Introduction	1
Chapitre 1	8
Contexte historique et structurel	8
1.1 Le cinéma, art collectif	8
1.1.1 Les attentes du réalisateur face à la prévisualisation	9
1.1.2 Les attentes des autres intervenants	12
Chapitre 2	15
Typologie historique des productions et des outils	15
2.1. Le cinéma d'animation traditionnel	16
2.2. Le cinéma réalisé en milieu réel	19
2.3. Les séquences d'effets spéciaux	23
Chapitre 3	31
L'avènement de la prévisualisation 3D	31
3.1. Technologie, idéologie et interface	31
3.2. Rejet de la prévisualisation traditionnelle	34
3.2.1. Aspect structurel, idéologique et ontologique	34
3.2.2. Une conjoncture favorable à une nouvelle prévisualisation	36
3.3. Flexibilité de la prévisualisation 3D	38
Chapitre 4	43
Pertinence d'une approche pédagogique de la prévisualisation	43
4.1. Le contexte de la formation	43
4.2. L'œuvre en tant que modèle de manuel didactique	45
Conclusion	49
Bibliographie	52
Annexes	57
Annexe 1 : Œuvres citées	57

## LISTE DES FIGURES

- Figure 1, p. 17      Scénarimage du projet de court métrage étudiant *Tropical Punch*  
Artiste : Benoit Melançon  
Source : support manuscrit, archives de l'artiste
- Figure 2, p. 21      Scénarimage du long métrage *Rafales*  
Artiste : Benoit Melançon  
Source : support manuscrit, archives de l'artiste
- Figure 3, p. 26      Images tirées de la production du court métrage *Métaforia*  
Artiste : Benoit Melançon  
Source : support numérique, photographique et manuscrit, archives de l'artiste
- Figure 4, p. 27      Plans à l'échelle des décors du court métrage *Métaforia*  
Artiste : Benoit Melançon  
Source : support imprimé, archives de l'artiste
- Figure 5, p. 47      Prévisualisation 3D du court métrage étudiant *Writer's Block*  
Artiste : Benoit Melançon  
Source : support numérique, archives de l'artiste

## LISTE DES SCHÉMAS

- Schéma 1, p. 30 « Les étapes de prévisualisation selon la nature de la production cinématographique »  
Par Benoit Melançon
- Schéma 2, p. 42 « Processus d'une production contemporaine intégrant la prévisualisation 3D selon des utilisations variées »  
Par Benoit Melançon

## INTRODUCTION

### *Qu'est-ce que la prévisualisation?*

On désigne sous le terme de prévisualisation l'ensemble des outils permettant à un réalisateur en cinéma de prévoir, de manière visuelle, le résultat d'un tournage à venir. Le scénarimage (*storyboard*) en est un exemple. Plus communément, on appelle aujourd'hui prévisualisation ce qui porte en fait le nom d'*animation*, c'est-à-dire une séquence d'images en mouvement qui simule, à la manière d'un brouillon, la version finale d'un plan ou d'une scène de film telle qu'ils apparaîtront à l'écran.

Historiquement, la discipline cinématographique qu'est la prévisualisation a toujours occupé une place particulière dans la production d'une œuvre filmée. Sémantiquement, le terme lui-même est ambigu, puisque le concept de « visualiser », c'est-à-dire de « mettre en image », ce qui est par nature essentiellement visuel (dans ce cas-ci, les images d'un film) semble étrangement redondant. Logiquement on postulera alors que cet acte précède la création desdites images filmées, mais c'est le préfixe « pré- » qui prend alors des allures de pléonasme. De toute façon, puisque certains types de prévisualisation ne s'insèrent pas directement dans la chaîne de production des images filmées, ne devrait-on pas plutôt lui préférer le terme de « para-visualisation »?



Au-delà des considérations sémantiques, et malgré le fait que certains intéressés résistent toujours à utiliser le terme « prévisualisation »<sup>1</sup>, son adoption généralisée semble désormais irréversible, d'autant plus que de nouveaux termes qui lui sont subordonnés continuent à apparaître dans le langage de l'imagerie moderne<sup>2</sup>. Dans un contexte plus large, le concept de prévisualisation est désormais lié à un nouveau mode de savoir impliquant la visualisation et la modélisation de connaissances abstraites, et qui s'inscrit dans l'approche épistémologique de théoriciens tels qu'Edgar Morin<sup>3</sup>. Cette perspective se reflète dans l'utilisation grandissante de la prévisualisation dans des domaines aussi variés que la médecine, l'aéronautique, l'industrie minière, l'architecture, etc. Le présent mémoire se limitera cependant à l'étude de la prévisualisation telle qu'elle est pratiquée en cinéma et en télévision.

Peu importe le médium utilisé, le « brouillon visuel » qu'est la prévisualisation a comme objectif de définir préalablement au tournage :

1. L'angle et la position de la caméra ;
2. La composition de l'image (ce qui est visible dans le cadre de la caméra, incluant les mouvements des personnages et de la caméra elle-même) ;
3. La durée de chaque plan et le rythme de l'action ;

---

<sup>1</sup> Pionnier de l'intégration des technologies numériques dans le processus de production cinématographique, le cinéaste Francis Ford Coppola préfère le terme de « visualisation » (Ferster, 1994, p. 1).

<sup>2</sup> Notons les termes anglophones *Postvis* et *Durvis* qui seront examinés dans le prototype de manuel didactique.

<sup>3</sup> cf. Morin, 1995.

#### 4. La cohérence des raccords entre les différents plans filmés.

Ces paramètres sont d'une importance capitale puisqu'ils représentent la base du langage cinématographique que contrôle le réalisateur par l'intermédiaire de ses plus proches techniciens<sup>4</sup>. Par conséquent, c'est essentiellement au moyen de ces quatre paramètres que la vision créative du metteur en scène se retrouvera concrétisée (ou au contraire pervertie) dans l'œuvre finale qu'est le film.

Les images utilisées dans une animation proviennent traditionnellement de diverses sources, par exemple d'un scénarimage réalisé à la main, de photographies numérisées ou même d'extraits de films et de messages publicitaires préexistants. Comme on le verra plus loin, la meilleure méthode est aujourd'hui de réaliser entièrement les animations à l'aide de logiciels d'infographie 3D. Cette nouvelle forme d'animation porte le nom de prévisualisation numérique, ou *prévisualisation 3D*. C'est ce dernier terme qui sera utilisé dans le présent travail<sup>5</sup>.

En plus de vérifier des décisions créatives déjà prises ailleurs et de confirmer la faisabilité de certaines scènes de tournage, la prévisualisation 3D permet désormais d'expérimenter en temps réel les possibilités de mise en scène : le cinéaste peut placer et modifier les décors de son film, déplacer sa caméra, diriger les répliques de ses comédiens, déterminer l'éclairage, le tout dans l'espace virtuel proposé par l'interface d'un logiciel.

---

<sup>4</sup> Un autre aspect du langage cinématographique, la bande sonore, occupe une importance plus ou moins grande en prévisualisation selon le type de production (Voir le chapitre 2 « Typologie historique des productions et des outils » en page 15).

<sup>5</sup> À noter que l'usage original de ce terme en langue anglaise (*3D Previzualisation*) est assorti encore aujourd'hui de nombreux synonymes dont *Previzualisation*, *Previs*, *Previz*, *Animatics*, etc.

Au départ considérée comme un outil de concertation au sein d'un art collectif, la prévisualisation 3D est ainsi devenue un moyen pour un réalisateur de créer son film de manière plus personnelle que jamais auparavant, notamment en permettant à la création de s'étaler sur une durée plus longue et dans un espace moins contraignant.

### ***Définir un nouveau médium créatif***

Ce mémoire de maîtrise a l'ambition de mieux définir les paramètres et caractéristiques du nouveau médium qu'est la prévisualisation 3D, et ce, afin de transmettre ces notions dans un contexte pédagogique de création d'images<sup>6</sup>. Mon travail considérera les possibilités des technologies actuelles, mais également l'usage de la prévisualisation pour des projets cinématographiques et télévisuels récents. Ces deux aspects de la question seront examinés en fonction des objectifs et des préoccupations du principal intervenant concerné par ce nouvel outil : le metteur en scène. La technologie examinée dans ma recherche se limitera ainsi à celle que le réalisateur utilisera dans son cheminement créatif.

---

<sup>6</sup> Qualifier la prévisualisation 3D de « nouveau médium » comporte un caractère audacieux, voire polémique : à une époque où la distribution de contenu médiatique se décline selon une multitude de plateformes numériques, la notion de nouveauté a bonne presse chez les gourous des sciences de la communication... On est donc en droit de se demander ce qui justifie l'emploi du terme « nouveau » lorsqu'il s'agit de désigner le successeur d'un outil employé depuis près d'un siècle. Est-ce que l'ajout d'un axe spatial supplémentaire aux techniques de prévisualisation traditionnelles en deux dimensions (comme le scénarimage par exemple) donne véritablement naissance à un médium original, ou ne s'agit-il pas simplement de la bonification d'un médium existant?

Comme piste de résolution de cette querelle nominative, proposons ici que la prévisualisation 3D puisse prétendre à constituer un nouveau médium dans la mesure où, si on la compare à la prévisualisation traditionnelle, elle *transforme* la démarche créative du réalisateur en la rendant similaire à la pratique du cinéma tout en favorisant le phénomène du *déplacement créatif* dont il sera question plus loin.

La méthodologie de ce travail comporte deux axes de recherche. Un premier axe est de nature documentaire : par une mise en contexte historique et structurelle, je dresserai d'abord un bilan des technologies appropriées ainsi que de leurs différentes utilisations. Par la suite, à l'aide de comptes rendus de tournages de réalisateurs chevronnés<sup>7</sup>, mon travail mettra en valeur les avantages, mais également les limites de la prévisualisation 3D dans le contexte de la création d'une œuvre filmée. Un deuxième axe de recherche est de nature empirique et impliquera les témoignages de différents metteurs en scène ayant fait usage de la prévisualisation 3D.

Par la production d'un modèle de manuel à usage didactique, je porterai également un regard sur l'utilisation de la prévisualisation 3D dans un contexte pédagogique, plus particulièrement en vue de l'apprentissage de la production d'effets visuels par des apprentis infographes désirant œuvrer en cinéma, en télévision ou en nouveaux médias. Pour des raisons d'ordre pratique, les projets examinés pourront parfois être de petite envergure (des films publicitaires ou des courts métrages réalisés dans un cadre pédagogique par exemple), pourvu que leur processus de production soit similaire à celui d'un long métrage dans la nature de ses étapes de réalisation (scénario, préproduction, tournage, montage, etc.).

Mon travail vise un double objectif : d'une part intéresser les créateurs tout en suscitant une réflexion des professionnels de l'industrie, d'autre part préciser au moyen

---

<sup>7</sup> Le choix de cinéastes expérimentés permet de mieux comparer des films réalisés avec ou sans l'aide de la prévisualisation 3D. Parmi ces metteurs en scène, mon travail examinera entre autres Steven Spielberg, Bryan Singer et Ridley Scott.

d'un recueil didactique les applications pédagogiques de la prévisualisation 3D, notamment dans le cadre des cours que je donne au Centre NAD<sup>8</sup>. En plus de répondre à un besoin réel des étudiants dans ce domaine, cette démarche est à ma connaissance originale et spécialisée, puisque malgré la popularité grandissante de cette nouvelle forme de prévisualisation il n'existe pour l'instant aucun ouvrage à vocation pédagogique examinant de manière satisfaisante l'utilisation de l'infographie 3D dans un contexte de préparation cinématographique.

Les publications existantes dans ce domaine se divisent principalement en deux catégories : la première examine la prévisualisation exclusivement sous l'angle du scénarimage en expliquant les techniques de dessins appropriées et les différences de langage entre les médias dessiné et filmé. Non seulement l'utilisation de l'infographie y est rarement explorée, mais d'autres informations techniques qui y sont présentées se révèlent souvent aujourd'hui périmées<sup>9</sup>. La seconde catégorie de publications regroupe les manuels d'informatique consacrés à l'apprentissage d'un logiciel permettant de réaliser des animatiques 3D : en plus d'ignorer largement les différents contextes structurels propres à la production des images, ces ouvrages deviennent rapidement obsolètes en raison de la rapide et constante évolution des interfaces explorées. Je considère également que la prépondérance de la langue anglaise dans la presque totalité de ces publications est un argument supplémentaire pour justifier ma démarche.

---

<sup>8</sup> Je suis présentement chargé de l'enseignement des techniques narratives aux étudiants infographes, ce qui inclut le cours de scénarimage ainsi que l'encadrement de leurs projets réalisés en infographie 3D.

<sup>9</sup> Un exemple courant en est la disparition graduelle des images créées selon un rectangle de ratio 4/3, ou 1.333, type de cadre associé au cinéma des années 1940 et à la télévision analogique.

Au-delà de son insertion dans le cadre de mon propre cheminement pédagogique, cet outil didactique portant sur la prévisualisation 3D reflète mon intérêt continu pour l'acquisition, la construction et la transmission du savoir concernant ce nouveau médium créatif.

## **CHAPITRE 1**

### **CONTEXTE HISTORIQUE ET STRUCTUREL**

#### **1.1 LE CINÉMA, ART COLLECTIF**

Des différents arts au moyen desquels l'homme peut s'exprimer, le cinéma est l'un des plus ambitieux quant aux ressources matérielles que sa réalisation requiert. Bien que le cinéaste puisse à lui seul concevoir l'ensemble de l'intrigue d'un film, incluant personnages et lieux réalistes ou imaginaires, cette conception se limite presque inévitablement à l'écriture d'un scénario. Dès que commence la production d'un film, et ce, bien avant le début du tournage, de multiples ressources sont requises afin de permettre à la volonté de l'artiste de s'accomplir au moyen d'images en mouvement. Caméras, décors, éclairage, costumes, accessoires, véhicules et nombreux autres équipements spécialisés font partie de la longue liste des incontournables d'un tournage cinématographique.

Ultimement, la ressource la plus importante demeure humaine : il s'agit du rôle indispensable joué par les nombreux techniciens spécialisés dans la réalisation d'une œuvre filmée. À la différence d'un peintre ou d'un sculpteur le réalisateur, tel un ingénieur bâtissant un immeuble, doit créer son œuvre en grande partie avec le concours de différents artisans, tant l'expertise et la masse de travail requises sont importantes pour élaborer les différents aspects de la production des images. Qu'il soit caméraman, éclairagiste, preneur

de son, décorateur, accessoiriste ou autre, un technicien connaît souvent mieux sa spécialité qu'un metteur en scène ne pourra jamais le faire<sup>10</sup>. Comme des musiciens sous la direction d'un chef d'orchestre, chaque technicien de cinéma cherche à réaliser une partie de la vision artistique d'un réalisateur, mais en y apportant souvent une part de création qui lui est personnelle. Pour cette raison, il est tentant de parler du cinéma comme d'un « art collectif ».

Cet aspect collectif ne plaît pas à tous les réalisateurs, d'autant plus que l'un des principaux lieux de collaboration demeure le plateau de tournage, une phase très intense, voire tendue de la production cinématographique : la grande quantité d'intervenants, les innombrables imprévus et les coûts importants associés à chaque minute de travail sont quelques-unes des raisons qui rendent l'acte de création souvent délicat et ardu. Pour un réalisateur déjà mis à l'épreuve par cette ambiance plutôt déplaisante et chaotique, déléguer une partie du contrôle créatif ajoute encore parfois à sa frustration.

### ***1.1.1 Les attentes du réalisateur face à la prévisualisation***

En définitive, un metteur en scène abordera son tournage selon son style créatif personnel : soit il tentera de préserver intact le film qu'il a en tête et dirigera ses acteurs et techniciens de manière exacte et inflexible, soit au contraire il profitera de l'occasion pour

---

<sup>10</sup> Au moment de communiquer avec son équipe, le réalisateur doit néanmoins connaître l'essentiel du travail de chacun, ne serait-ce que pour s'assurer de maîtriser un vocabulaire commun avec chaque technicien afin de transmettre le plus fidèlement possible ses demandes et ses indications. En tant qu'artiste du septième art, le réalisateur possède donc des notions de prise de vues, d'éclairage, de direction artistique, de montage, etc.



encourager la participation de chacun et acceptera de laisser ainsi le film se transformer quelque peu lors de son élaboration, idéalement pour le mieux<sup>11</sup>.

Dans les deux cas, une communication claire doit exister entre les spécialistes et le metteur en scène afin que ce dernier puisse mener à bien la création de son film. La prévisualisation est née de la volonté de faciliter cette communication. Quand il s'agit de transmettre le plus fidèlement possible la vision du réalisateur à ses subordonnés, il est clair que celle-ci, mise en images, est très probablement moins sujette à l'interprétation personnelle qu'une information écrite ou verbale : par le fait même, la prévisualisation constitue le meilleur choix dans la coordination des efforts menant à la création d'une œuvre filmée. Filant la comparaison avec le chef d'orchestre et ses musiciens, disons que cette prévisualisation fait office de partition musicale.

Outre de faciliter la communication avec son équipe, une deuxième attente du metteur en scène concernant la prévisualisation est justement de désamorcer, du moins partiellement, les contraintes que le plateau de tournage impose au processus créatif. En permettant de définir à l'avance ce qui sera visible dans le cadre de la caméra, il est possible pour le réalisateur de pondérer à loisir ses choix créatifs loin des incessantes distractions dudit plateau. Différentes variantes d'une même scène peuvent être étudiées à l'abri des enjeux budgétaires et organisationnels qui deviendront urgents et incontournables au moment de filmer cette scène : par conséquent, les compromis à faire à

---

<sup>11</sup> Lors de la production d'un film à petit budget, ce même réalisateur porte souvent différentes casquettes puisque son équipe technique est réduite et qu'il doit lui-même effectuer certaines tâches normalement réservées à des spécialistes, comme par exemple la manipulation de la caméra.

ce moment-là seront moins nombreux et idéalement moins sévères. C'est cet aspect de la prévisualisation qui a été le plus apprécié des cinéastes lors de l'avènement des logiciels d'infographie 3D.

Mentionnons que, par rapport à cette facilitation du processus créatif, chaque réalisateur choisira le degré de détail avec lequel il préparera son tournage à venir. Certains metteurs en scène, comme les frères Joel et Ethan Coen, sont d'une grande précision dans la prévisualisation de leurs films<sup>12</sup>. Le réalisateur Ridley Scott, qui dessine lui-même ses scénarimages, considère cette forme de prévisualisation comme un levier créatif important, et ce, dès la phase de scénarisation :

Vous avez besoin d'un ancrage lorsque vous commencez quelque chose, et mon ancrage a été mon scénarimage. [...] Quand vous dessinez des décors et des costumes, vous vous immergez aussi dans l'histoire, parce que l'on dessine littéralement chapitre par chapitre, scène par scène, et des idées vous viennent à mesure que vous les dessinez, des idées qui se mettent en place non seulement comme des idées, mais comme des possibilités technologiques.<sup>13</sup>

D'autres, comme le Géorgien Otar Iosseliani, ne prévoient que les mouvements de mise en scène et de caméra à l'aide de schémas simples des lieux de tournage<sup>14</sup>. Cet usage variable de la prévisualisation relève principalement de l'importance accordée par le réalisateur à la spontanéité et à l'improvisation durant le processus de création. Il s'agit là d'une notion particulièrement délicate, surtout pour un cinéaste débutant qui confondrait

---

<sup>12</sup> Allen, 2006, p. 28.

<sup>13</sup> De Lauzirika, 2003b. Notre traduction.

<sup>14</sup> Jousse et Ostria, 1992, p. 24.

liberté et manque de rigueur artistique. Un examen plus poussé en est fait dans le contexte du manuel didactique.

### ***1.1.2 Les attentes des autres intervenants***

Outre le metteur en scène, plusieurs techniciens s'en remettent à la prévisualisation pour effectuer leurs tâches de manière optimale. Comme on le verra plus loin, en cette ère de rationalisation budgétaire où chaque département de la production voit souvent ses ressources disponibles diminuer de projet en projet, la prévisualisation devient indispensable afin de s'assurer que les images finales reflètent le mieux possible la vision du réalisateur.

Le département artistique en est un excellent exemple : en ayant accès au préalable aux différents cadrages prévus par le cinéaste ainsi qu'aux diverses mises en scène qui y sont rattachées, il est possible pour un décorateur de limiter la construction et la finition des décors à ce qui sera finalement visible dans le film. Outre des économies de temps et de budget, des décors mieux adaptés à l'usage qui en sera fait permettront un rythme de tournage plus rapide et plus efficace en réduisant les interventions du décorateur sur le plateau, notamment quant à l'allocation d'un espace nécessaire aux éclairages et à la caméra. Il en est de même des costumes et des accessoires dont le degré de peaufinage et l'aspect fonctionnel sont établis par rapport à leur présence à l'écran, information capitale que ne véhicule pas de manière claire le seul scénario écrit.

Parmi les autres intervenants, mentionnons les cascadeurs, puisque que leur sécurité dépend en grande partie de leur habileté à préparer avec soin leurs acrobaties à l'écran : en sachant comment leurs actions seront filmées, ces spécialistes détermineront le déploiement des équipements de sécurité (harnais, matelas, câbles) tout en s'assurant qu'ils demeureront invisibles du public. Les régisseurs chargés des tournages hors studio utiliseront quant à eux la prévisualisation dans leur recherche du lieu idéal où filmer, mais aussi pour mieux décrire à un propriétaire profane ce qui prendra place chez lui au moment du tournage. Également, dans le cas où une séquence complexe doit être filmée simultanément par plusieurs caméras, la coordination entre différentes équipes de tournage tirera avantage d'un scénarimage ou d'une animatique afin de limiter le nombre de prises.

Comme on le verra plus loin, les responsables des effets spéciaux sont également en faveur d'une prévisualisation très précise, d'autant plus que la nouvelle discipline des effets visuels (c'est-à-dire les effets spéciaux créés non plus au moyen de dispositifs mécaniques ou optiques, mais plutôt par des logiciels) utilise déjà des outils similaires à ceux de la prévisualisation 3D dans la création de ses images.

Mentionnons finalement le producteur qui, à l'instar des autres intervenants financiers, peut considérer la prévisualisation non pas *a priori* comme un outil créatif ou de coordination, mais avant tout comme un moyen de contrôler les coûts d'un projet d'envergure<sup>15</sup>. Plus récemment, certains prônent une nouvelle utilisation de la prévisualisation 3D s'apparentant à la pratique du « repêchage » pratiquée en sports : à la

---

<sup>15</sup> Hart, 2007, p. 57.

manière d'un gardien de but qu'un club de hockey tenterait d'appâter par un contrat avantageux, des animatiques de haute qualité visuelle sont désormais utilisées par certains producteurs afin d'intéresser un réalisateur de prestige à un projet en développement<sup>16</sup>.

Ces multiples enjeux varient selon le type de production, mais également selon l'évolution des techniques utilisées pour établir un aperçu visuel de la création à venir.

---

<sup>16</sup> Alexander, 2011

## CHAPITRE 2

### TYPOLOGIE HISTORIQUE DES PRODUCTIONS ET DES OUTILS

La prévisualisation existe depuis les débuts du cinéma : Georges Méliès faisait usage du scénarimage dès 1897 pour préparer ses tournages en lumière naturelle, imité ensuite par Eisenstein, Fritz Lang et Murnau<sup>17</sup>. Popularisée dans les années 1930, la prévisualisation s'est par la suite développée en fonction de deux contextes distincts : le cinéma d'animation traditionnel et le cinéma réalisé en milieu réel. Un troisième domaine d'utilisation portant sur les séquences d'effets spéciaux a vu le jour dans les années 1970.

Pour chacun de ces contextes, l'éventail des outils utilisés en prévisualisation a varié, notamment en raison de l'évolution des technologies. Le scénarimage fut pendant longtemps l'outil de prévisualisation par excellence, parfois sous une forme filmée (*Leica Reel*<sup>18</sup>) qui permet de juger du rythme de la mise en scène dessinée et même d'y ajouter une bande sonore temporaire<sup>19</sup>. Éventuellement les technologies émergentes de la vidéo domestique furent mises à contribution avant d'être éclipsées à leur tour par l'avènement de l'animation par ordinateur.

---

<sup>17</sup> Peeters, Faton et De Pierpont, 1992, p. 11-16

<sup>18</sup> Ce terme anglais est dérivé des noms des caméras 35mm utilisées aux débuts de la prévisualisation.

<sup>19</sup> Dans le cas du cinéma d'animation, les dialogues enregistrés par les différents comédiens en pré-synchronisation sont utilisés dans le *Leica Reel* pour guider la production des dessins finaux, notamment quant à la synchronisation labiale (*Lip-sync*).

Cette évolution, ajoutée à la nature distincte de chaque type de production filmique, implique que l'intégration de la prévisualisation dans l'ensemble des tâches menant aux images finales varie en nature et en intensité : tantôt la prévisualisation se définit comme partie intégrante du processus de production, tantôt elle constitue une démarche parallèle qui accompagne les étapes traditionnelles de la création d'un film sans pour autant s'y insérer vraiment, tantôt encore elle s'applique de manière distincte en guidant l'élaboration visuelle d'un plan donné indépendamment de sa place dans le montage final. En favorisant une position variable, voire disjointe, dans la chaîne traditionnelle, la prévisualisation renforce son caractère de médium distinct.

## **2.1. LE CINÉMA D'ANIMATION TRADITIONNEL**

Walt Disney a commencé à utiliser le scénarimage au début des années 1930. De simples esquisses en noir et blanc, dessinées selon le rectangle (cadre) utilisé au final, formaient une « bande dessinée du film », ou plus précisément un scénarimage. L'accent était porté sur l'intrigue plutôt que sur la direction artistique : les personnages, leurs expressions et leurs actions faisaient l'objet d'une représentation plus soignée que les arrière-plans. Souvent les décors n'étaient adéquatement représentés que dans les premiers dessins décrivant une scène, pour être réduits par la suite à quelques traits simples ou même carrément omis. Fixés en ordre chronologique sur de grandes surfaces cartonnées, les dessins composant le scénarimage étaient facilement transportables à travers les studios afin de coordonner le travail des différents artistes et dessinateurs (fig. 1).

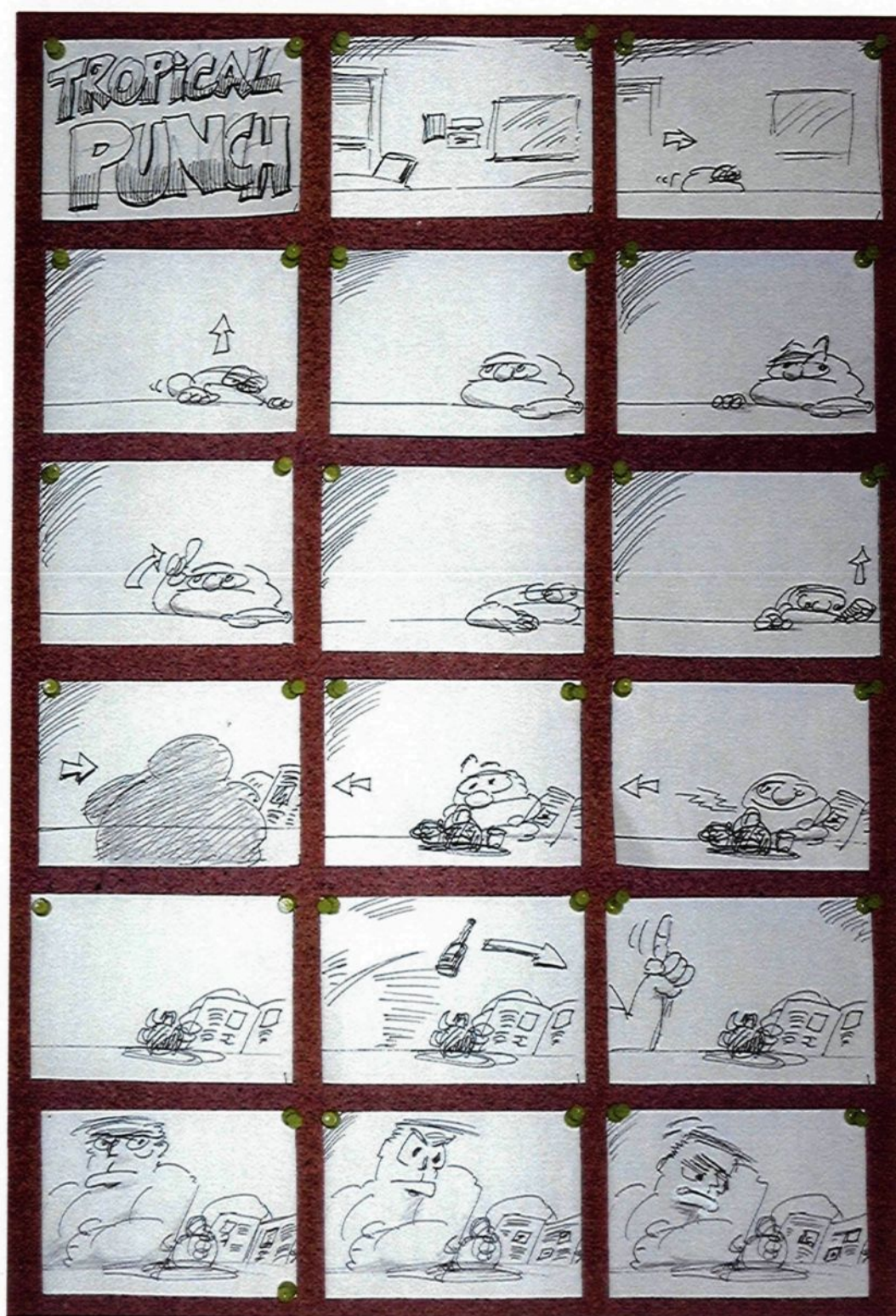


Figure 1: Scénarimage d'un projet de dessin animé. Les dessins sont fixés à un panneau mobile au moyen de punaises.



Comme mentionné précédemment, la prévisualisation permet à un réalisateur de communiquer sa vision du film à ses techniciens. Cependant, dans le contexte du dessin animé, plus encore que dans celui du cinéma en milieu réel, la prévisualisation n'est pas seulement un moyen de communication, mais également un processus hautement créatif qui permet d'explorer les différentes idées narratives afin de retenir les meilleurs concepts visuels possibles, et ce, sur la période plus ou moins longue précédant la création des images finales par les différents dessinateurs du film<sup>20</sup>. Cette exploration est collective puisque les artistes développent eux-mêmes de manière visuelle les idées fournies par le réalisateur. Par exemple, le scénarimage vient ponctuellement illustrer le *story pitch* d'un animateur, c'est-à-dire la démonstration d'une idée narrative lors d'une réunion avec les autres artistes du film afin de suggérer des améliorations à l'intrigue ou, au contraire, d'écarter les mauvaises idées avant qu'elles ne se retrouvent à l'écran.

À noter que l'avènement récent des longs métrages réalisés en infographie 3D n'a pas signifié la fin de cette pratique, et que le *story pitch* d'un scénarimage est aujourd'hui encore une partie essentielle de la chaîne de production des grands studios tels que Disney, DreamWorks et Pixar.

En raison de la similitude des outils utilisés en prévisualisation et en production (papier, crayon, couleurs dessinées, peintes ou ajoutées numériquement), et donc de leur caractère familier pour les artistes du cinéma d'animation traditionnel, l'utilisation du scénarimage dans ce contexte constitue une tendance instinctive et « naturelle ». Parce que

---

<sup>20</sup> L'artiste Eric Goldberg mentionne des projets de Disney, tels que les films *Peter Pan* (1953) et *Lady and the Tramp* (1955), dont la phase de prévisualisation a duré plus d'une décennie (Goldberg, 2006).

ces intervenants peuvent maîtriser tant la création des images finales que leur prévisualisation dessinée (on peut considérer que la différence entre le dessin du scénarimage et celui du film final est essentiellement leur qualité), il est question ici de l'*insertion* d'une étape créative supplémentaire dans un processus de production filmique. Généralement les dessinateurs chargés du scénarimage ne sont pas les mêmes que ceux qui œuvrent sur les images finales, mais ils partagent un média commun qui permet une vérification continue de la création entre eux-mêmes et les autres intervenants de la production.

Pour ces raisons, la prévisualisation dans le contexte du cinéma d'animation est partie intégrante de la préproduction d'un film. Elle est par conséquent créative, mais elle ne peut pas prétendre ici à une identité médiatique réellement distincte du film lui-même.

## 2.2. LE CINÉMA RÉALISÉ EN MILIEU RÉEL

Dans le contexte des longs métrages mettant en scène des comédiens de chair et d'os, le dessin de prévisualisation est éventuellement remplacé par une image filmée lors du tournage, et ne mène pas directement au produit final qu'est le film. Il y a donc rupture lors de la production entre deux médias distincts, créés au moyen d'outils différents et faisant appel à des compétences techniques variées. Par conséquent, la prévisualisation n'est pas ici une étape supplémentaire qui s'insère dans la chaîne de production, mais plutôt une construction artistique et narrative séparée et utilisée *parallèlement* à la création

du film. Le scénarimage ne prépare plus à l'image finale selon une évolution qualitative des dessins de prévisualisation, mais plutôt en permettant au réalisateur de vérifier ses propres idées et de les communiquer à son équipe. En d'autres termes, à la différence du cinéma d'animation traditionnel, la prévisualisation ne sert pas ici à initier une création qui mènera aux images finales, mais plutôt à préparer une création future dans un art distinct de celui du dessin (fig. 2).

Tout comme dans le contexte du cinéma d'animation, la création du scénarimage relève le plus souvent ici d'un technicien-dessinateur qui n'est pas directement impliqué dans la production des images finales. Cependant, sa propre vision n'est que transitoire puisque l'interprétation qu'il effectue des idées du réalisateur sert essentiellement à ouvrir la voie à une *deuxième* interprétation par les différents artisans du film lors de la préparation et du tournage des images<sup>21</sup>. Chaque technicien devra donc élaborer son propre équivalent en milieu réel des esquisses qui lui sont fournies, tout en s'assurant que cette interprétation est bien celle qui respecte la volonté du réalisateur... Pour cette raison, le scénarimage par lui-même ne suffit pas à diriger de manière exhaustive les tâches de chacun, mais devient plutôt un élément qui oriente des décisions créatives prises en équipe.

Par sa formation en graphisme et son expérience dans l'industrie des tournages publicitaires, le réalisateur Ridley Scott est depuis ses débuts en cinéma un praticien aguerri de la prévisualisation dessinée qu'il considère comme un «très utile livret

---

<sup>21</sup> En plus de l'aspect visuel de cette préparation, des indications relativement à la bande sonore peuvent être incluses au scénarimage sous forme de notes, voire d'onomatopées.

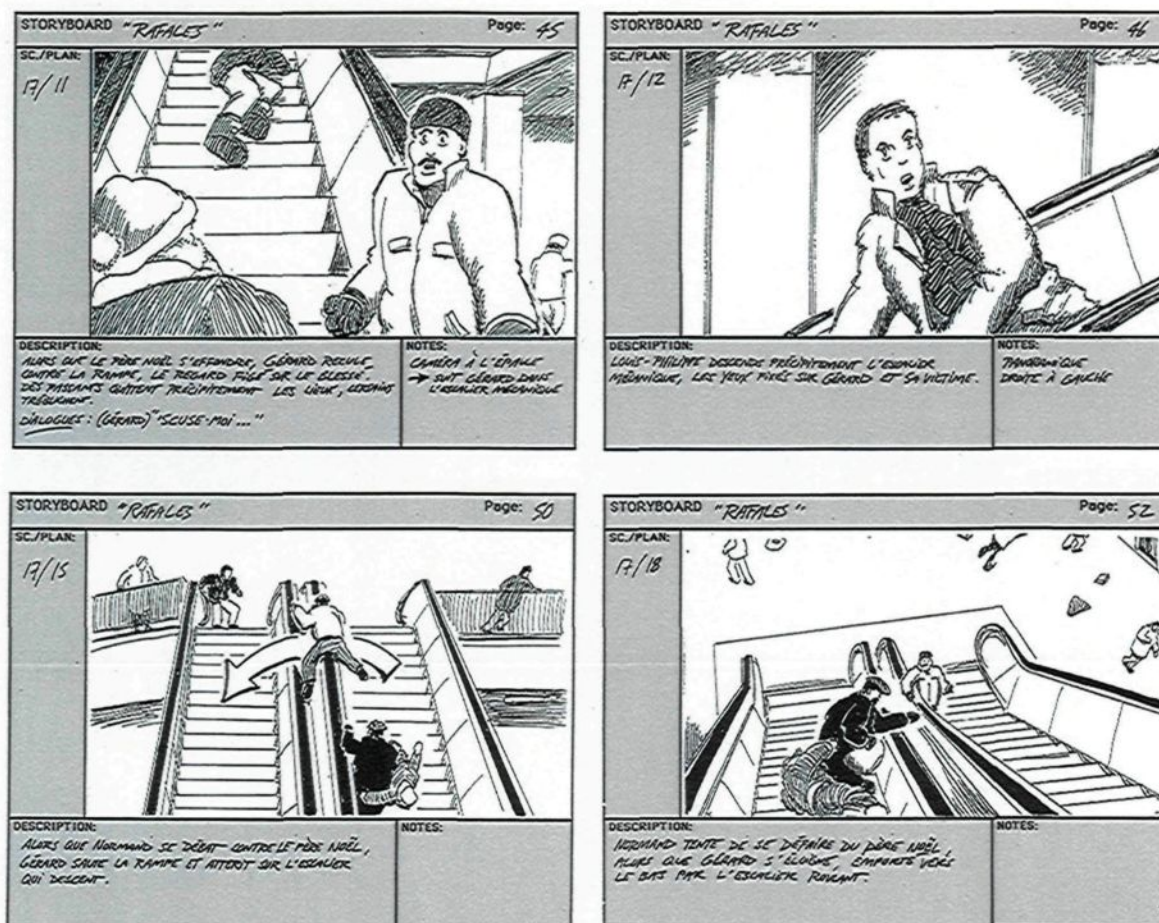


Figure 2 : exemple de scénarimage inspiré du long métrage *Rafales* (André Melançon, 1990). Chacun des dessins est accompagné d'une courte description technique. Le cadre est de ratio 1.66, reproduisant celui qui sera utilisé au tournage.

d'instructions interdépartemental<sup>22</sup>». Les dessins présentant son style caractéristique et familièrement surnommés « *Ridleygrams* » ont depuis été reconnus comme un modèle du genre.

Au-delà de cette fonction de communication, Scott voit dans cette prévisualisation un moyen de « maintenir un contrôle visuel » en s'assurant que tous les intervenants de la production « savent exactement ce à quoi le produit final doit ressembler et travaillent en

<sup>22</sup> Knapp et Kulas, 2005, p. XI.

ce sens »<sup>23</sup>. Son scénarimage pour le long métrage *Alien* (Ridley Scott, 1979) a transmis avec succès cette vision créative aux producteurs du film : après avoir pris connaissance de la prévisualisation, ces décideurs furent suffisamment convaincus de la qualité des images à venir pour bonifier les fonds disponibles avant même le début de la production :

Cette première rencontre [avec les producteurs à Hollywood] a été bonne, puis je suis reparti et je me suis dit : « ce que je dois faire, c'est dessiner le scénarimage du film », et donc avec beaucoup d'enthousiasme et de joie j'ai dessiné le scénarimage du film à Londres [...], je suis revenu avec le scénarimage et le budget a alors été doublé, ce qui montre bien le pouvoir d'un scénarimage bien réfléchi.<sup>24</sup>

La popularisation des technologies vidéo vers la fin des années 1970 a permis à la prévisualisation de s'affranchir davantage de l'aspect statique du scénarimage en fournissant aux intervenants de la production un moyen rapide et flexible de filmer des animatiques en milieu réel. Que ce soit simplement en enregistrant les répétitions avec les comédiens, ou de manière plus élaborée en manipulant des figurines miniatures au milieu de maquettes représentant les décors du film à venir, le médium vidéo a rendu plus accessible la pratique de la prévisualisation en remplaçant la nécessité pour le technicien de savoir dessiner par des interfaces simples et faciles à apprivoiser. Parmi ses nombreux avantages sur le *Leica Reel*, mentionnons un visionnement instantané des images filmées, une diminution des coûts de tournage, un minimum d'éclairage nécessaire, des caméras

---

<sup>23</sup> *Ibid.*

<sup>24</sup> De Lauzirika, 2003b. Notre traduction.

toujours plus légères et maniables et surtout une facilité à explorer rapidement de multiples façons de filmer une scène<sup>25</sup>.

Une variante plus commune de cette prévisualisation vidéo est l'animatique composée d'extraits de films existants (parfois surnommé « *Rip-o-matic* » afin d'insister sur le caractère emprunté des images), extraits obtenus par la duplication de cassettes à usage domestique. Malgré qu'elle s'apparente au piratage, cette pratique est encore largement répandue aujourd'hui, alors que les disques DVD et Blu-Ray ont succédé aux bandes magnétiques de format VHS et Betamax.

### 2.3. LES SÉQUENCES D'EFFETS SPÉCIAUX

Une prévisualisation plus spécialisée se concentre sur certaines séquences, voire certains plans d'une œuvre comportant l'utilisation de trucages plus ou moins élaborés. Parce qu'elles se distinguent du reste du film par leur caractère complexe et leur coût élevé, ces séquences font l'objet d'une attention particulière de la part des techniciens spécialisés chargés de leur exécution, et ce, afin de minimiser les erreurs et d'adhérer le plus fidèlement possible à la vision du réalisateur.

Cette préparation, axée sur l'aspect technique du tournage des effets spéciaux, a toujours comporté une part importante de prévisualisation. Toutefois, parce que le travail

---

<sup>25</sup> Le long métrage de science-fiction *Star Wars Episode VI: Return of the Jedi* (Richard Marquand, 1983) est l'exemple d'une production cinématographique ayant utilisé une telle prévisualisation vidéo.

de ces spécialistes porte sur des plans précis (dont les images seront modifiées encore et encore jusqu'à atteindre une qualité jugée optimale), la prévisualisation qui s'y rapporte ne s'intéresse que rarement au contexte desdits plans dans le montage final : le plan, et non la scène ou la séquence, constitue le champ d'intervention des spécialistes des effets visuels.

Cette intervention est spatiale plutôt que temporelle puisqu'il s'agit ici d'enrichir le contenu du cadre (l'espace diégétique visible) en ajoutant et en modifiant certains éléments visuels sans pour autant changer la durée du plan ou son emplacement dans le montage du film<sup>26</sup>. Par conséquent, et contrairement à une prévisualisation en parallèle de la chaîne de production, la prévisualisation 3D s'exerce ici *perpendiculairement* à la suite des étapes de production d'un film, pour autant que la majorité des autres tâches de production (comme la scénarisation, le tournage, le montage et le mixage) interviennent sur le film en le considérant comme une suite chronologique (ou du moins temporellement cohérente) de plans distincts.

En raison de leur intérêt soutenu pour les nouvelles technologies, les techniciens en effets spéciaux ont été à même d'adopter rapidement l'infographie 3D comme outil de prévisualisation à mesure que le développement de la micro-informatique la rendait moins chère et de plus en plus compatible avec le travail du reste des intervenants de la production. À ses débuts, cette prévisualisation 3D prenait la forme de séquences animées mettant en scène des formes et volumes simples. L'idée principale étant de simuler le

---

<sup>26</sup> Le monteur et spécialiste du son Walter Murch qualifie ce type d'intervention de « verticale », en opposition à une intervention « horizontale » qui respecterait l'axe temporel des interfaces de montage où la chronologie des plans est symbolisée par des éléments alignés de gauche à droite. (Murch, 1995, p.129)

cadrage et la position de la caméra, les mouvements visibles dans le cadre et les différents raccords entre les plans, un style visuel simpliste était alors toléré. Autre aspect important : parce que les interfaces servant à produire de telles animations étaient la plupart du temps très complexes, leur utilisation se limitait souvent aux spécialistes œuvrant dans les départements d'effets visuels. Comme on le verra plus loin, la qualité et l'usage de ce type de prévisualisation vont progresser rapidement par la suite.

Un exemple d'une production ayant utilisé ce type de prévisualisation est le court métrage québécois *Métaphoria* (Pierre Drouin, 2000), réalisé dans le cadre du projet de centre de divertissement thématique du même nom, et alliant des acteurs réels avec des décors virtuels. L'ensemble des plans de cette vidéo stéréoscopique d'environ trois minutes a fait l'objet d'une prévisualisation 3D pour déterminer notamment si certaines parties du décor devaient être construites sur le plateau de tournage afin d'assurer la crédibilité de la mise en scène. À l'aide d'un scénarimage fourni par le réalisateur, une animatique réalisée avec le logiciel Softimage 3D a permis de tester la position des comédiens et des éléments du décor dans l'espace avant de déterminer le cadrage, la longueur focale et les mouvements de la caméra. En collaboration avec le directeur artistique et le superviseur des effets visuels, le réalisateur a alors décidé qu'un muret et une fontaine placés en avant-plan seraient construits en décor réel, permettant ainsi à l'un des personnages de s'y asseoir (fig. 3).

Par la suite, des plans à l'échelle du plateau de tournage virtuel (fig. 4) ont été transmis du logiciel à la directrice de production afin qu'elle puisse s'assurer de disposer



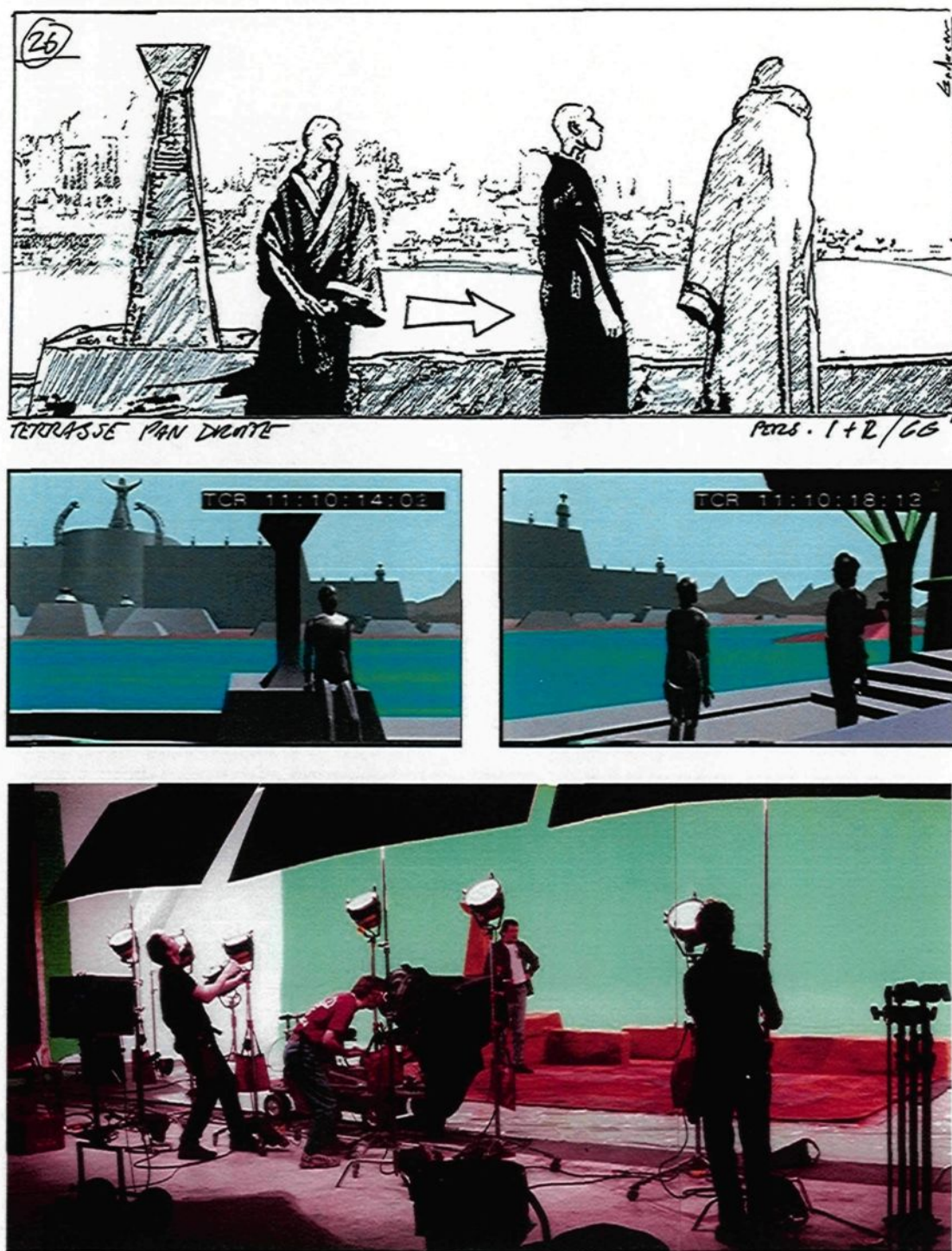


Figure 3 : images tirées de la production du court métrage *Métaphoria* (Pierre Drouin, 2000). En haut : exemple de scénarimage ayant servi de base à la prévisualisation 3D. Le ratio d'image est encore incertain, mais sera par la suite fixé à 1.778, le standard HDTV. Au centre : images tirées de la prévisualisation 3D. En bas : plateau de tournage avec écran vert. Une partie de la terrasse a été construite selon des plans à l'échelle issus de la prévisualisation 3D.

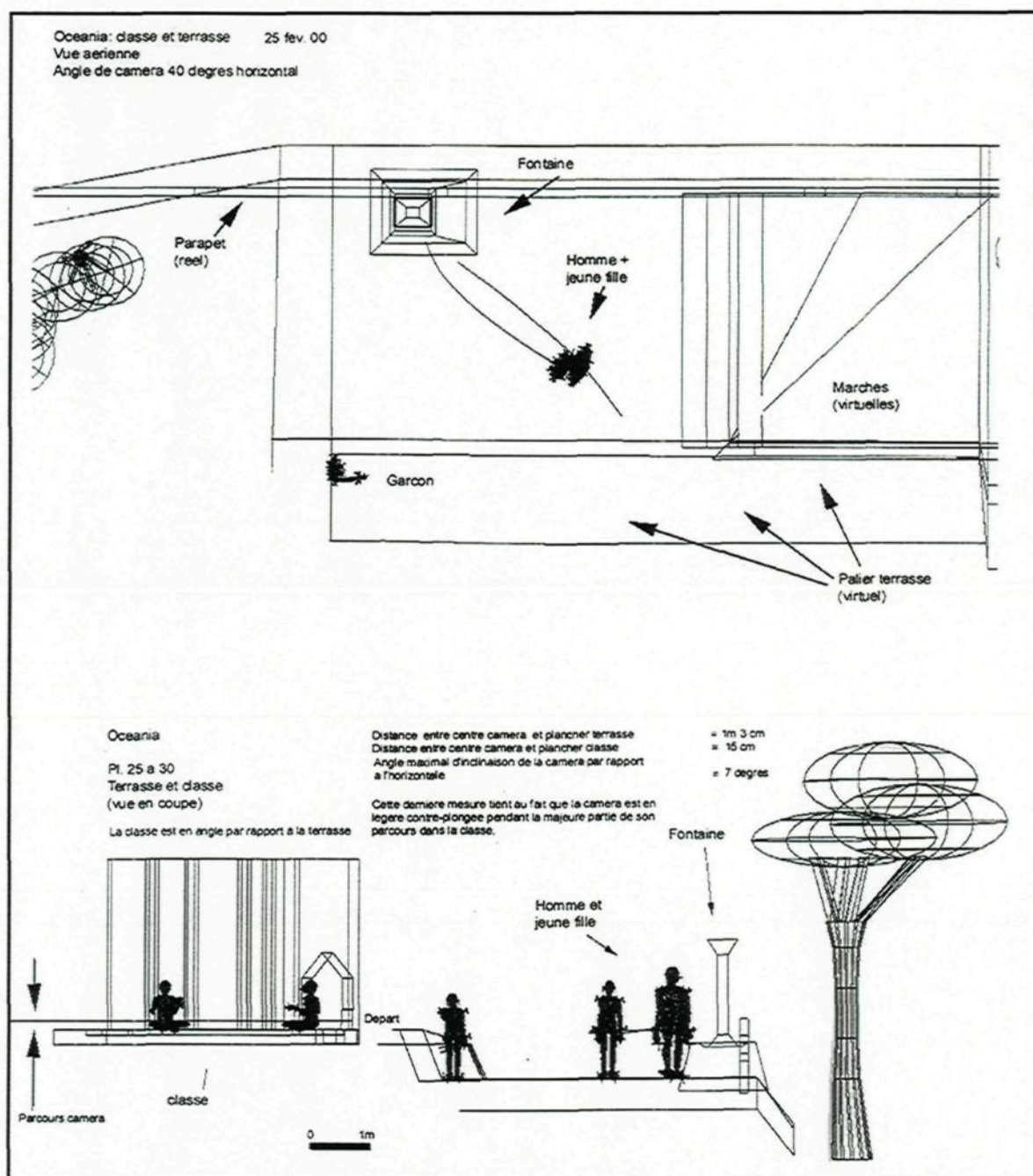


Figure 4 : plans des éléments de décor générés à l'aide de la prévisualisation 3D du court métrage *Métaphoria*, et destinés aux techniciens responsables du tournage en studio.

d'un studio ayant l'espace nécessaire pour accommoder le tournage à venir, ainsi qu'au chef machiniste chargé d'installer les rails servant au travelling de la caméra. Le directeur artistique, quant à lui, a économisé plusieurs milliers de dollars de son budget en construisant certains éléments du décor selon des dimensions plus modestes que ce qui avait été initialement prévu.

Le tournage a été effectué sur écran vert (*Greenscreen*) pour insérer par la suite les différents décors virtuels en arrière-plan des comédiens réels. Puisque les mouvements de la caméra virtuelle utilisée dans la prévisualisation 3D ne pouvaient pas être aisément dupliqués par la caméra réelle, de nombreux points d'ancrage ont été ajoutés sur les surfaces filmées afin de générer à l'aide des images du tournage une nouvelle caméra virtuelle par calculs de trajectographie : c'est ce travelling virtuel qui servi au calcul des décors synthétiques pour faciliter leur intégration avec les personnages filmés.

Comme second exemple plus particulier, mais tout aussi révélateur, de prévisualisation 3D portant sur les effets visuels, considérons le long métrage américain *Space Cowboys* (Clint Eastwood, 2000). Pour la dernière partie de ce film d'aventures se déroulant en orbite dans l'espace, la compagnie d'effets visuels Industrial Light and Magic (ILM) a commencé par produire une longue animatique afin qu'Eastwood, novice des trucages numériques, soit assuré que cette longue séquence correspondait à ce qu'il avait en tête. Le superviseur d'effets visuels Michael Owens explique que :

[...] en tant que réalisateur, [Clint Eastwood] agit de manière très directe et sans détour. À titre d'exemple, tout le monde utilise un écran vidéo avec la caméra, mais pas Clint. Il choisit de ne pas le faire, et fait confiance à son

caméraman. Il est très intuitif et il aime pouvoir travailler ainsi. Il n'aime pas non plus utiliser un scénarimage. [...] Nous avons fini par créer [une animatique 3D] pour le dernier tiers du film. [...] Une prévisualisation aussi longue était un processus inhabituel pour ILM. Mais c'est ainsi que j'ai acquis la confiance de Clint quant au fait que nous étions capables de faire le travail et que notre vision était semblable à la sienne.<sup>27</sup>

La prévisualisation 3D atteint ici l'un de ses principaux objectifs : favoriser une communication efficace, et par la suite un lien de confiance, entre metteur en scène et techniciens spécialisés.

En résumé, la prévisualisation du cinéma d'animation traditionnel est créative et intégrée au processus de production puisqu'elle prépare aux dessins finaux. La prévisualisation du cinéma en milieu réel permet d'élaborer parallèlement le film en communiquant les idées du réalisateur aux autres intervenants. Enfin, la prévisualisation 3D remplissait à ses débuts une fonction logistique (optimisation des ressources et vérification de la vision créatrice) sur la partie limitée du film contenant des effets visuels, constituait une phase distincte (perpendiculaire) du processus de production et était réservée aux techniciens spécialisés (schéma 1). Aujourd'hui, la prévisualisation 3D permet de réunir dans un même médium ces trois aspects essentiellement complémentaires.

---

<sup>27</sup> Feeny, 2000, p. 2. Notre traduction.



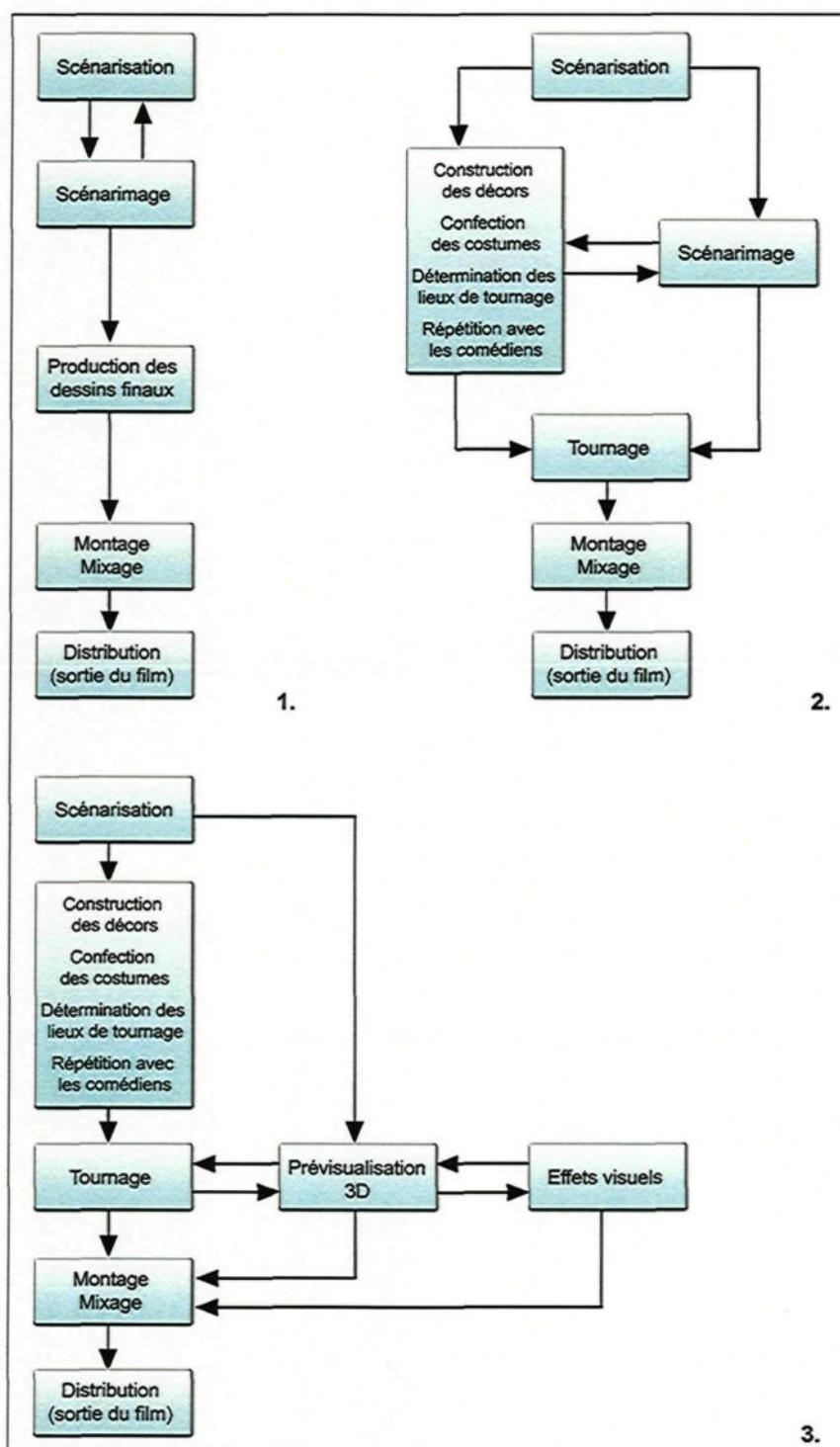


Schéma 1 : Les étapes de prévisualisation selon la nature de la production cinématographique.

1. Film d'animation traditionnelle, avec une prévisualisation insérée dans le processus de production.

2. Film réalisé en milieu réel, avec une prévisualisation parallèle au processus de production.

3. Film comprenant des séquences d'effets visuels, avec une prévisualisation perpendiculaire au processus de production.

## **CHAPITRE 3**

### **L'AVÈNEMENT DE LA PRÉVISUALISATION 3D**

L'extraordinaire potentiel de la prévisualisation 3D telle qu'elle apparaît aujourd'hui est le résultat de la convergence de plusieurs évolutions distinctes auxquelles j'ai eu le privilège d'assister en tant que membre de l'industrie québécoise du cinéma. En tant que cinéaste d'abord, j'ai réalisé plusieurs courts métrages dont la prévisualisation, précédant l'ère numérique, était néanmoins efficace : j'avais rapidement été intéressé par cet outil offrant un moyen simple et pratique d'optimiser à l'avance le processus parfois désordonné du tournage. Ensuite, comme assistant régisseur et infographe en postproduction sur des projets de plus grande envergure, j'ai pu profiter directement des progrès technologiques de la prévisualisation afin de mieux accomplir mon travail. Finalement, en tant que formateur au Centre NAD, je continue à intégrer dans mon approche pédagogique les aboutissements de ces différentes évolutions.

#### **3.1. TECHNOLOGIE, IDÉOLOGIE ET INTERFACE**

La première de ces évolutions est celle de la micro-informatique en général. Grâce à la démocratisation des logiciels spécialisés et à l'augmentation des performances des ordinateurs personnels, un infographe a désormais accès à des outils plus puissants, moins

chers et plus conviviaux que ceux d'il y a quelques années à peine. Par conséquent, la prévisualisation 3D est à même aujourd'hui de produire plus facilement des images d'une qualité visuelle toujours grandissante en un temps toujours plus court.

Une seconde évolution est celle concernant le processus de production d'un film, et la manière dont l'imagerie de synthèse est devenue durant la dernière décennie une partie intégrante de ce même processus. Non seulement cette imagerie est-elle maintenant utilisée abondamment dans les productions cinématographiques et télévisuelles, mais son utilisation est souvent depuis lors transparente<sup>28</sup>. Or, parce qu'il est question ici d'images produites par des logiciels similaires (voire identiques) à ceux utilisés en prévisualisation 3D, on peut maintenant affirmer que cette même prévisualisation n'est plus une étape parallèle à la production d'un film, mais plutôt qu'elle s'insère désormais dans la suite des tâches menant aux images finales.

Cette insertion est également idéologique : j'ai personnellement assisté à l'acceptation grandissante, par les professionnels du cinéma, de la prévisualisation 3D comme équivalent momentané du tournage : par exemple l'utilisation temporaire des images d'une animatique 3D au sein du pré-montage (*Offline editing*) en attendant les plans finaux du film, ce qui aurait constitué une pratique simplement inconcevable à l'époque du scénarimage.

---

<sup>28</sup> Extension de décors (*Matte paintings*), remplacement de marques de commerce incongrues, bonification de certains éléments de décor (les ciels par exemple) sont quelques-unes des applications coutumières de l'infographie moderne qui échappent à la vigilance des spectateurs même les plus aguerris.

Une troisième évolution digne de mention est celle des interfaces de logiciels, plus particulièrement celles en rapport avec l'infographie 3D. Par souci de familiariser les nouveaux utilisateurs avec les concepts de base de ces logiciels, leurs concepteurs ont choisi très tôt de comparer leur outil virtuel avec la prise de vue en milieu réel. On observe donc de multiples emprunts de termes en usage sur les plateaux de tournage pour désigner les différentes ressources et manipulations virtuelles propres aux logiciels 3D : scène, caméra, lentille, *spot light*, *dolly* et zoom sont quelques-uns d'entre eux. Cette déconstruction du processus cinématographique en un simulacre numérique a évidemment préparé le terrain à l'utilisation de l'infographie 3D par les metteurs en scène traditionnels.

Cette familiarisation n'est pas encore achevée : l'usage de la prévisualisation 3D implique généralement encore aujourd'hui l'assistance d'un infographe-technicien, et donc d'un intermédiaire entre le réalisateur et les images qu'il crée. En tant que l'un de ces intermédiaires sur différents projets cinématographiques, j'ai pu moi-même juger de la pertinence de la prévisualisation 3D dans le processus créatif d'un metteur en scène, d'autant plus qu'il m'était possible de comparer ce processus avec celui des réalisateurs avec lesquels j'avais travaillé auparavant et qui n'avaient pas accès à cette époque à de tels moyens de préparation visuelle. Bien que l'on assiste depuis quelques années à l'apparition de logiciels aux interfaces toujours plus intuitives<sup>29</sup> qui permettent à un profane de réaliser rapidement des animatiques en prévisualisation 3D avec un minimum de difficulté, il semble cependant que la solution ultime ne soit pas de simplifier, mais plutôt de transposer

---

<sup>29</sup> Comme on peut le lire dans le modèle du manuel, ces logiciels sont d'ailleurs souvent basés sur des technologies de jeux vidéo. Une liste de ces logiciels apparaît en annexe du modèle de manuel didactique.



l'interface offerte au réalisateur en un *apparatus*<sup>30</sup> qu'il connaît déjà, comme par exemple une caméra réelle reliée à un environnement de tournage virtuel<sup>31</sup>.

### 3.2. REJET DE LA PRÉVISUALISATION TRADITIONNELLE

Historiquement, la prévisualisation a connu (et connaît encore) ses détracteurs. Les arguments de ces opposants sont d'ordre structurel ou idéologique, voire parfois ontologique. Il apparaît cependant que beaucoup de ces critiques portent en bout de ligne sur la nature des outils de prévisualisation alors en usage plutôt que sur le bien-fondé d'une préparation au tournage.

#### 3.2.1. Aspect structurel, idéologique et ontologique

La popularisation actuelle de la prévisualisation sous forme d'infographie 3D s'inscrit également dans une série de mutations structurelles propres à l'industrie du cinéma, en particulier par rapport au modèle de production nord-américain, qui a pendant longtemps occupé une place unique dans ce domaine. Le théoricien du cinéma Aaron Sultanik pense en effet que, dès les premières années du cinéma parlant, la prévisualisation hollywoodienne s'est distinguée irrémédiablement de son équivalent européen : alors que Murnau et ses compatriotes se servaient du scénarimage pour explorer une manière

---

<sup>30</sup> Flusser, 1983, p. 21-32. La notion d'apparatus est développée davantage dans le chapitre 2 du modèle de manuel didactique.

<sup>31</sup> Voir à ce sujet le chapitre 3 du modèle de manuel didactique sur les caméras de type *Simulcam*.

visuelle d'exprimer les « ressources sensorielles et dramatiques du scénario écrit »<sup>32</sup>, le scénarimage américain vise à déconstruire la trame narrative de ce scénario en fonction des différentes étapes de la construction du film. Ainsi, toujours selon Sultanik,

La critique de l'utilisation du scénarimage de style théâtral dans le film hollywoodien se résume au fait que la pleine palette d'éléments dramatiques dans un script est conçue dans les limites du schéma de production. [...] Le scénarimage reflète invariablement le penchant pratique du film hollywoodien et le caractère limpide des histoires prévisibles qui sont filmées.<sup>33</sup>

En postulant une subordination de la vision artistique du réalisateur à une conformité à la chaîne de production établie, Sultanik porte un jugement sévère sur l'industrie américaine du cinéma (incarnée à cette époque par le système des grands studios) : en voyant dans le scénarimage non pas un moyen d'explorer la vision créatrice du réalisateur, mais bien de la diluer jusqu'à atteindre l'uniformité selon lui incontournable des produits hollywoodiens, il fait de la prévisualisation de cette époque un instrument de contrôle plutôt qu'un outil créatif.

Presque à la même époque, une dévalorisation similaire du scénarimage est le fait des réalisateurs européens se réclamant du néoréalisme italien et plus tard de la Nouvelle Vague française. Les premiers s'opposent à la prévisualisation par réaction idéologique : le découpage technique est perçu comme relevant d'un cinéma conformiste et sclérosé caractéristique de l'Italie fasciste, et les nouveaux cinéastes comme Rossellini « luttent

---

<sup>32</sup> Sultanik, 1995, p. 20. Notre traduction.

<sup>33</sup> *Ibid.*

contre les boursouflures du cinéma mussolinien »<sup>34</sup> en tentant plutôt de privilégier les tournages hors studio, l'improvisation et « l'intégration d'accidents dont on aimerait qu'ils deviennent *miracles du réel* »<sup>35</sup>. Les seconds évoquèrent initialement des arguments plus pratiques, à savoir la nécessité de disposer d'un processus de production plus léger et flexible que celui des studios, argument qui, avec le temps, mena à l'élaboration d'une doctrine de production réactionnaire ironiquement presque aussi stricte dans ses manières de faire que celle dénoncée par cette même Nouvelle Vague...

Mais c'est par le rejet de la prévisualisation dessinée comme étant par nature trop différente du cinéma, divergence que certains auteurs qualifient d'« ontologique »<sup>36</sup>, que cette critique prend tout son sens : en définissant le travail du réalisateur comme étant de « sculpter dans le temps »<sup>37</sup>, le cinéaste Andrei Tarkovski établit sans appel les limites du scénarimage, mais reconnaît également la pertinence d'une prévisualisation réalisée en temps réel dans un espace virtuel.

### ***3.2.2. Une conjoncture favorable à une nouvelle prévisualisation***

Avec le déclin définitif des grands studios américains vers le milieu des années 1980, le scénarimage, désormais affranchi de ce ghetto structurel, acquiert une nouvelle crédibilité non seulement comme médium créatif, mais également comme œuvre d'art à

---

<sup>34</sup> Peeters, Faton et De Pierpont, 1992, p. 14.

<sup>35</sup> *Ibid.*

<sup>36</sup> *Ibid.*, p. 30.

<sup>37</sup> Tarkovski, 1989, p. 60-61, cité dans Peeters, Faton et De Pierpont, 1992, p. 31.

part entière : plusieurs expositions présentent des dessins de prévisualisation tirés de nombreux longs métrages<sup>38</sup> et les maisons d'édition publient les scénarimages de films à succès, suscitant des commentaires parfois critiques comme ceux de l'artiste en scénarimage Sophie Kovess-Brun qui n'hésite pas à affirmer que

[...] le storyboard, ou parfois ce qu'il en reste (les éditeurs n'hésitent pas à faire redessiner des passages pour les rendre plus proches du film) s'est retrouvé impliqué dans une économie filmique assoiffée de produits dérivés, soucieuse d'engranger un maximum de bénéfices.<sup>39</sup>

Cet intérêt est cependant justifié selon elle lorsque l'on considère la fascination suscitée chez les néophytes par la prévisualisation dessinée :

Le succès du storyboard en tant qu'illustration repose largement sur le statut qu'il confère au lecteur. Le storyboardeur ne joue pas avec son lecteur, et d'ailleurs il ne s'adresse pas au cinéphile/cinéphage. C'est un document interne, et c'est peut-être en ça qu'il est troublant, car il ne nous est pas destiné : feuilleter un storyboard est un acte de détournement, et tenter de le déchiffrer procure un étrange plaisir.<sup>40</sup>

Alors que le scénarimage, tout en demeurant utilisé en production cinématographique et télévisuelle, est sacralisé ainsi en un objet d'art (et donc de commerce), la prévisualisation 3D s'impose graduellement aux professionnels du métier comme un outil plus adapté à la dimension temporelle du médium filmé tout en échappant, du moins pour l'instant, aux attentes de commercialisation des éditeurs.

---

<sup>38</sup> Parmi d'autres, notons les expositions *Storyboard : 90 ans de dessins pour le cinéma* tenue au Palais de Tokyo (Paris) en 1992 et *Storyboard : esquisses pour un tournage à risque* tenue à la bibliothèque du film (Paris) en 2004.

<sup>39</sup> Kovess-Brun, 2004, p. 1.

<sup>40</sup> *Ibid.*

En résumé, mis à part les arguments d'ordre structurels aujourd'hui obsolètes, on peut avancer que la critique, voire le rejet de la prévisualisation durant le siècle dernier se basait sur le caractère distinct du médium dessiné par rapport aux images filmées en milieu réel : c'est parce que le cinéaste ne peut s'exprimer par le dessin comme il doit le faire tôt ou tard par la caméra que le critère créatif du scénarimage est controversé<sup>41</sup>, et qu'il est alors réduit à un moyen de conformer l'organisation de la production à une structure établie<sup>42</sup>. Par ses similitudes de langage avec le médium filmé, l'animation réalisée dans un espace virtuel va se soustraire à cette polémique sur la forme, pour éventuellement en susciter une nouvelle sur l'acte créatif lui-même, notamment sur la valeur de son caractère spontané et collectif. Peu importe la position défendue par chacun à cet égard, ce plus récent débat est d'autant plus intéressant qu'il débouche directement sur la valorisation artistique de la prévisualisation 3D en tant que médium créatif à part entière.

### **3.3. FLEXIBILITÉ DE LA PRÉVISUALISATION 3D**

Développée plus en détail dans le modèle de manuel didactique accompagnant ce mémoire, la pertinence de l'infographie 3D comme nouvelle forme de prévisualisation tient en grande partie à la souplesse (pour l'instant) inégalée de ce médium à représenter rapidement et efficacement les idées du réalisateur sous une forme visuelle proche du film.

---

<sup>41</sup> Cela explique qu'à la différence du cinéma réalisé en milieu réel, le cinéma d'animation traditionnel, parce que par essence beaucoup plus proche du scénarimage, n'a pas fait l'objet de critiques.

<sup>42</sup> Le cinéaste néoréaliste Roberto Rossellini va jusqu'à clamer la futilité du scénarimage en le comparant au découpage fictif qu'un romancier ferait de son livre en prévoyant les conjugaisons et les compléments des verbes (Bazin, 1972, p. 85).

Cette flexibilité va graduellement permettre au metteur en scène d'étaler son processus de création sur une durée plus longue et dans un espace varié : on assistera donc à un *déplacement créatif* dans le temps et l'espace, qui va favoriser une plus grande fidélité entre la vision de l'artiste-cinéaste et la version finale de son œuvre filmée. Le terme de « flexibilité » (ou « souplesse ») est communément associé à la prévisualisation 3D, et ce, en fonction des différents aspects de ce médium :

- flexibilité de la caméra virtuelle, c'est-à-dire sa facilité de manipulation dans un espace 3D afin de faire alterner rapidement différents points de vue sur la mise en scène qui doit être filmée;
- flexibilité de l'exercice de prévisualisation, en ce sens que cette activité est aujourd'hui réalisable au moyen de technologies performantes et portatives, par exemple un ordinateur portable équipé d'un logiciel d'infographie 3D qui permet de créer une animatique 3D sur les lieux du tournage;
- flexibilité de l'utilisation de la prévisualisation complétée, ou comment plusieurs tâches de la chaîne de production cinématographique peuvent tirer parti de la prévisualisation pour faciliter leur achèvement.

Dans l'histoire du cinéma, le premier exemple reconnu de cette flexibilité au service du réalisateur est une séquence d'action du long métrage *Clear and Present Danger* (Phillip Noyce, 1994). Cette scène se déroulant dans une étroite rue de Bogota et impliquant des véhicules victimes de tireurs embusqués sur les toits fut prévisualisée par le

cinéaste Steve Katz, l'un des premiers artistes-cinéastes ayant exploré les possibilités de l'ordinateur pour élaborer la prévisualisation.

Bien qu'un scénarimage de la scène définît déjà les cadrages et les angles de caméra, il s'avéra difficile pour les responsables de la production de se faire une idée précise du déroulement de cette séquence dans le temps, et ce en raison du grand nombre d'actions presque simultanées se déroulant sur les toits, dans la rue et à l'intérieur des différents véhicules. En s'appuyant sur le scénarimage existant, Katz fut en mesure de vérifier le rythme de l'action ainsi que les mouvements de caméra après avoir reproduit dans un espace virtuel les décors fournis sous forme de plans à l'échelle par le directeur artistique. Ayant ensuite appliqué sur ses modèles différentes textures provenant de photographies de façades de maisons colombiennes destinées à rendre la prévisualisation plus vraisemblable, Katz ajouta à cette séquence d'images une bande sonore composée « d'effets de bruitage, d'une trame musicale et de quelques lignes de dialogue<sup>43</sup> ».

Une fois cette prévisualisation 3D complétée, il apparut au réalisateur que la montée dramatique en début de scène était trop lente et certains des angles suggérés dans le scénarimage, techniquement problématiques en raison de l'espace restreint au sein des rues faisant partie des décors. Des versions subséquentes de cette animatique 3D permirent de trouver des solutions satisfaisantes à ces problèmes.

Le cas de *Clear and Present Danger* marque un tournant dans l'utilisation de la prévisualisation 3D à cette époque : malgré que de nombreuses cascades et effets

---

<sup>43</sup> Ohanian et Phillips, 2000, p. 60.

pyrotechniques fassent partie de cette scène, l'animation n'était d'abord pas destinée ici à justifier les effets spéciaux ou encore l'allocation des ressources de production, mais bien les choix narratifs du réalisateur. Toujours selon Katz, cet objectif fut pleinement satisfait<sup>44</sup>. La prédominance graduelle de cet aspect créatif est ce qui allait assurer le développement de la prévisualisation 3D par la suite.

En résumé, produit d'une rencontre entre divers courants évolutifs et une conjoncture historique favorable, on verra que la prévisualisation 3D est devenue aujourd'hui un médium rapide, flexible et de manipulation toujours plus conviviale. En tant qu'instrument déjà reconnu visant à bonifier les images d'un film, la prévisualisation 3D est également acceptée désormais comme faisant partie de la chaîne de production cinématographique (schéma 2). Avec des interfaces plus intuitives inspirées des paramètres en usage sur les plateaux de cinéma, la prévisualisation 3D amorce une importante mutation : elle se transforme en un nouveau médium créatif.

---

<sup>44</sup> « Le producteur Ralph Singleton estima que [l'animation 3D] avait peut-être sauvé 100 000 \$ à la production. Plus important encore, cela avait amélioré une scène-clé », *ibid.*, p. 60. Notre traduction.



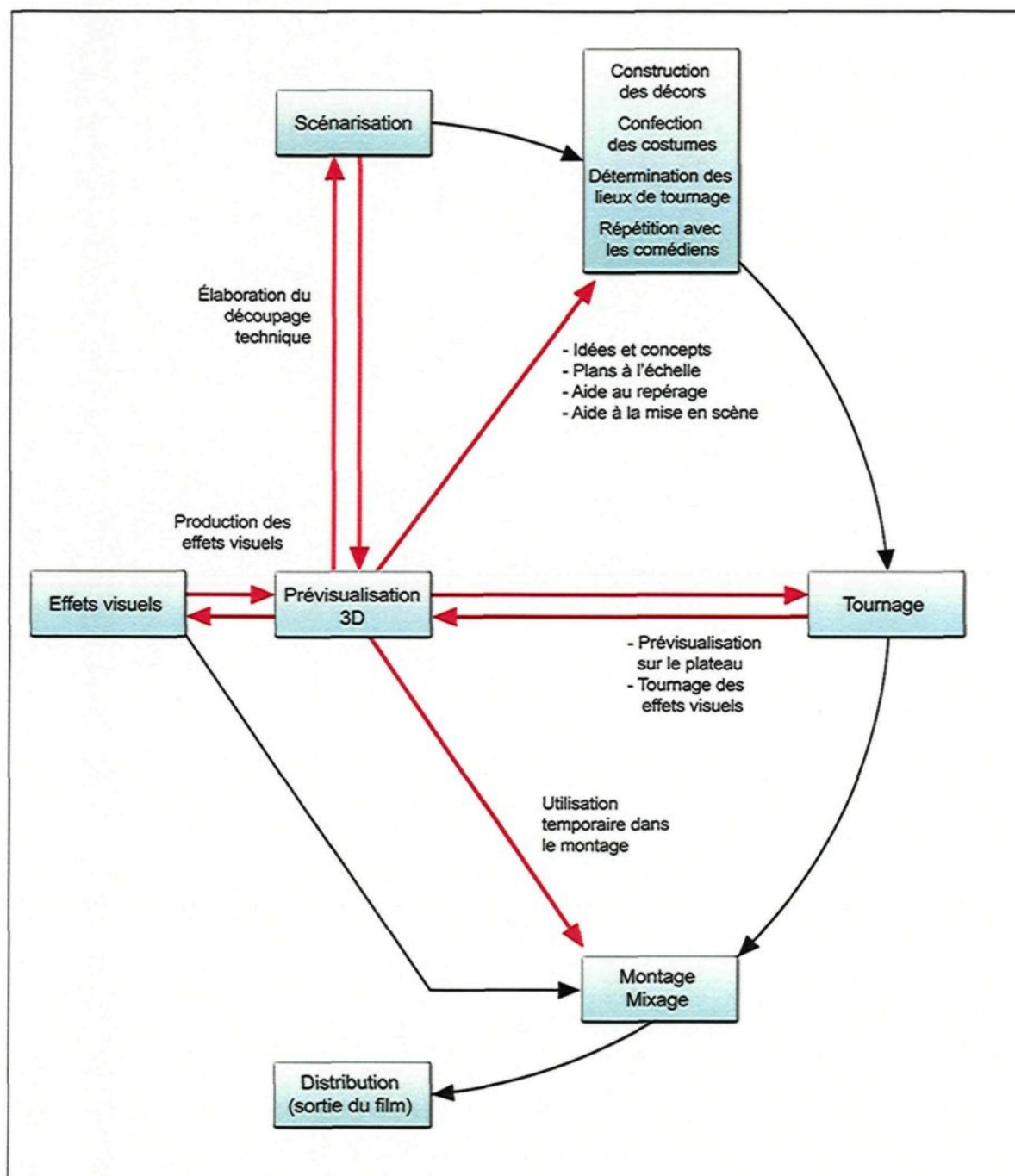


Schéma 2 : Processus d'une production contemporaine intégrant la prévisualisation 3D en fonction d'utilisations variées.

## **CHAPITRE 4**

### **PERTINENCE D'UNE APPROCHE PÉDAGOGIQUE DE LA PRÉVISUALISATION**

#### **4.1. LE CONTEXTE DE LA FORMATION**

Particulièrement dans la dernière décennie, les technologies numériques ont profondément transformé l'industrie de l'image. Aux yeux du consommateur, certaines des vitrines traditionnelles de cette industrie semblent en perte de vitesse (les médias imprimés) alors que de nouvelles tribunes visuelles paraissent en plein essor (Internet et les médias sociaux). Du point de vue de l'artiste qui crée ces images, l'apparition de nouveaux outils toujours plus performants a non seulement contribué à démocratiser la création visuelle, mais a également transformé les processus de production de ces mêmes images. Ce double constat suffirait à justifier l'intérêt que suscite l'apprentissage de cette création visuelle renouvelée : dans le cas particulier de l'art cinématographique, le caractère collectif et forcément ambitieux de cette création demande encore davantage que ses artistes soient convenablement formés à leur nouveau médium.

Les étudiants ayant transité par le Centre NAD à ses débuts affichaient un parcours très différent de ceux qui s'y trouvent aujourd'hui : par rapport à leurs prédécesseurs, ces derniers possèdent généralement une plus grande expérience technique sur une variété de

logiciels infographiques avant même de commencer leurs classes. Cependant, parce que cette expérience a été acquise essentiellement en élaborant des projets individuels à petite échelle, ces étudiants doivent apprendre non seulement à travailler avec les interfaces utilisées en milieu professionnel, mais également à le faire dans les infrastructures de production en usage aujourd'hui en télévision, cinéma et jeux vidéo.

Dans mes années d'expérience au Centre NAD, j'ai décelé et analysé différents champs de connaissances où les étudiants tendent à présenter, de manière récurrente, certaines lacunes. En plus d'aborder ces questions dans le cadre de cours magistraux, il m'a semblé ponctuellement pertinent de concevoir différents exemples de matériel didactique afin de compléter non seulement le contenu des cours, mais également de mieux développer certains aspects particuliers à ceux-ci tout en offrant à l'étudiant la possibilité de réexaminer ces notions à loisir, soit en parallèle de ses cours, soit une fois son apprentissage complété.

Ma première réalisation d'envergure dans ce domaine fut *Réaliser un film en animation 3D*, livre publié aux éditions Les 400 coups à l'automne 2006 qui obtint à sa sortie un très bon accueil : cette grammaire du langage cinématographique adapté au médium de l'infographie 3D visait à aider les infographes à réaliser les courts métrages faisant partie de leur formation.

J'ai, depuis, conçu plusieurs projets similaires sous forme de formations destinées aux entreprises ou encore d'exposés magistraux.

## 4.2. L'ŒUVRE EN TANT QUE MODÈLE DE MANUEL DIDACTIQUE

L'œuvre produite dans le cadre de ma présente maîtrise en art à l'UQAC constitue pour moi une nouvelle initiative de conception de matériel didactique, et vise à soutenir et à compléter l'enseignement des notions de prévisualisation présentement dispensé au Centre NAD.

Très tôt dans ma réflexion sur la nature de mon œuvre, j'ai choisi le livre préférablement à d'autres médias (vidéo documentaire, site Web, etc.) pour m'exprimer. L'une des raisons en est ma précédente expérience en édition qui fut à la fois agréable et instructive, et ma volonté de développer des compétences en ce domaine. Une seconde raison est ma conviction de la pertinence du médium livresque dans un contexte pédagogique comme celui du Centre NAD : malgré l'abondance de ressources en ligne, il demeure difficile pour un étudiant de les consulter en classe sans distraire ou déranger ses collègues, ou encore d'atteindre là un niveau de concentration comparable à celui qu'il a quand il lit un livre.

Le manuel est divisé en quatre grandes parties. La première est une version modifiée du présent mémoire, et présente une chronologie et une typologie des techniques de prévisualisation avant de traiter des débuts de la prévisualisation 3D. La seconde partie porte sur la nature et l'usage de la prévisualisation moderne dans le cadre de productions cinématographiques et télévisuelles contemporaines. Elle se propose comme un constat des avantages que procure la prévisualisation au metteur en scène, mais également des problèmes qu'elle peut contribuer à susciter pour certains intervenants de la production. La

troisième partie s'intéresse au développement des techniques de prévisualisation ainsi qu'aux conséquences de leur utilisation sur la manière dont on réalise désormais des films. Elle dresse un portrait de l'artiste en prévisualisation tout en envisageant une prévisualisation qui se suffit à elle-même, notamment par ses similitudes avec le phénomène du Machinima. La quatrième partie est essentiellement pédagogique et présente de manière détaillée l'usage de la prévisualisation dans le contexte d'un apprentissage des technologies de l'imagerie numérique tel que pratiqué au Centre NAD (fig. 5).

Comme on peut déjà le pressentir, la plupart des notions traitées dans le présent mémoire ne sont pas redondantes, mais plutôt complémentaires à celles abordées dans le contexte du manuel. Comme mentionné plus haut, mon intention est d'insérer une version révisée du mémoire en début de manuel afin d'enrichir le propos didactique, notamment par l'ajout d'une perspective historique.

En tant qu'exemple de matériel didactique, le manuel emploie un langage précis et accessible, tout en utilisant un vocabulaire technique s'adressant aux lecteurs possédant un minimum de notions relevant du cinéma et de l'infographie. Afin d'assurer au texte une pertinence optimale, j'ai évité l'usage de termes propriétaires à des interfaces spécifiques pour favoriser plutôt des concepts génériques applicables à plusieurs logiciels similaires. J'ai également tenté de privilégier l'usage de termes francophones, bien qu'ayant ponctuellement nommé l'équivalent anglophone dans certains cas délicats.



Figure 5 : Exemple de prévisualisation 3D réalisée en milieu pédagogique lors de la production de *Writer's Block* (Benoit Melançon, 1997), un court métrage réalisé en infographie 3D et produit au Centre NAD. À gauche, les images élaborées durant la phase de prévisualisation. À droite, les images finales du film.

Quant à la présentation physique du manuel, un format rectangulaire horizontal permettant de laisser le document ouvert pour un repérage rapide m'a semblé un choix pertinent pour un ouvrage didactique. L'utilisation d'une couverture souple est une décision d'ordre économique, tant pour une maison d'édition universitaire que pour les étudiants. L'ajout d'images en couleurs était indispensable à la démonstration adéquate des notions abordées dans le texte, et bien que plusieurs d'entre elles ne soient pas libres de droits, il me sera éventuellement possible d'en remplacer certaines par des images de mon cru comme je l'avais fait pour mon premier ouvrage. La maquette présentée dans le cadre de ma maîtrise a été conçue par mes soins à l'aide de l'un des gabarits de l'éditeur sur demande Blurb, qui a également imprimé ladite maquette en quelques exemplaires.

## CONCLUSION

De nouvelles tendances dans l'utilisation des animatiques 3D reflètent l'évolution rapide des médias qu'elles cherchent à représenter. Par exemple, dans le cas de films stéréoscopiques, il est maintenant possible de générer une prévisualisation selon une caméra virtuelle « dédoublée » qui prend en considération les valeurs de parallaxe prévues au tournage : les techniciens peuvent donc vérifier à l'avance l'effet de relief recherché pour ensuite reproduire ces réglages au moment de filmer<sup>45</sup>. Malgré cela, la plus importante innovation des dernières années quant à la prévisualisation 3D est sa capacité à se suffire désormais à elle-même, pour autant que telle soit la volonté de son artiste-réalisateur.

Principalement grâce aux développements technologiques en matière de performance informatique (*hardware*) et de fonctionnalité des interfaces d'infographie 3D (*software*), la prévisualisation 3D permet la création d'images de haute qualité visuelle selon un processus dont le caractère convivial et interactif reproduit avantageusement celui d'un plateau de tournage traditionnel. Par conséquent, ce type de prévisualisation permet désormais de créer des œuvres à caractère filmique, elles-mêmes distinctes du film qu'elle cherchait auparavant à pré-représenter.

---

<sup>45</sup> Ce fut notamment le cas lors de la prévisualisation 3D du long métrage *Life of Pi* réalisé par Ang Lee et dont la sortie est prévue fin 2012 (Alexander, 2011).



Cette maturation de la prévisualisation est libératrice, en ce sens que le passage du médium dessiné (le scénarimage) à celui de l'infographie 3D résout ou désamorce l'essentiel des critiques quant aux lacunes de forme et de langage, et propose une nouvelle discussion sur l'acte créatif lui-même, plus particulièrement sur sa répétition dans le temps (prévisualisation 3D suivie d'un tournage en milieu réel) et son caractère collectif (centralisation de la création vers le réalisateur par le phénomène du *déplacement créatif*). Toutefois, l'existence même de cette réflexion implique de reconnaître le potentiel créatif de la prévisualisation 3D et sa position concurrentielle avec la création prenant place dans les espaces et les moments traditionnels d'une production filmique, comme par exemple le plateau de tournage.

Par conséquent, on peut postuler que cette prévisualisation 3D est désormais dotée d'un potentiel créatif équivalent en pratique à celui de l'œuvre filmée qu'elle est censée représenter, ce qui permet de la définir comme un médium créatif distinct.

Ce constat renforce la valeur de la prévisualisation comme outil pédagogique dans un contexte d'apprentissage des technologies de l'image, plus précisément dans le domaine de l'infographie 3D où chaque élément visuel doit être conçu et réalisé de toutes pièces par l'étudiant-cinéaste. Le modèle de manuel didactique accompagnant ce mémoire est proposé comme un moyen d'aider cet apprentissage en développant de manière appliquée les notions présentées jusqu'ici afin de favoriser une transmission des connaissances se rapportant à la pratique de la prévisualisation 3D. Il reste cependant beaucoup à faire, notamment établir avec plus de précision les spécificités médiatiques de cette nouvelle

discipline afin d'en compléter l'ancrage théorique dans les différents arts visuels. L'établissement de ce cadre formel propre à la prévisualisation 3D pourrait prendre la forme d'un travail doctoral qui poursuivrait plus avant la réflexion proposée par le présent mémoire de maîtrise.

Des films comme *Avatar* et des phénomènes comme le Machinima nous permettent d'entrevoir l'avènement généralisé d'une prévisualisation en temps réel dont les images de haute qualité pourront être créées de manière toujours plus intuitive et spontanée par un artiste-réalisateur. En ce sens, les infographes 3D de demain pourraient bien être les dignes descendants du cinéaste Michel Brault, pratiquant à leur tour une nouvelle forme de cinéma direct, mais cette fois-ci dépouillée des contraintes de notre monde réel.

## BIBLIOGRAPHIE

### Ouvrages

- ALLEN, William Rodney (2006), *The Coen Brothers: Interviews*, Jackson, University Press of Mississippi, 208 p.
- BAZIN, André... [et al.], (1972), *La Politique des auteurs, entretiens avec dix cinéastes*, Paris, Champ libre, coll. « Cinéma », 333 p.
- BLOCK, Bruce (2007), *The Visual Story*, 2<sup>e</sup> édition, Burlington, éditions Focal Press, 312 p.
- BROWN, Blair (2002), *Cinematography: Theory and Practice*, Burlington, éditions Focal Press, 303 p.
- CHEVRIER, Henri-Paul (2005), *Le Langage du cinéma narratif*, 2<sup>e</sup> édition, Montréal, éditions Les 400 coups, collection 400 coups Cinéma, 173 p.
- FLUSSER, Vilém (1983), *Towards a Philosophy of Photography*, traduction anglaise, Londres, Reaktion Books (2007), 98 p.
- FRIEDMAN, Lester D., et NOTHBOM, Brent (2000), *Steven Spielberg: Interviews*, Jackson, University Press of Mississippi, 256 p.
- HART, John (2007), *The Art of the Storyboard: A filmmaker's introduction*, 2<sup>e</sup> édition, Burlington, éditions Focal Press, 224 p.
- KATZ, Steven (1991), *Film Directing Shot by Shot: Visualizing from Concept to Screen*, Studio City, Michael Wiese Productions, 325 p.
- KITTLER, Friedrich A. (1999), *Gramophone, film, typewriter*, Palo Alto, Stanford University Press, 315 p.
- KNAPP, Laurence F. et KULAS, Andrea F. (2005), *Ridley Scott: interviews*, Jackson, University Press of Mississippi, 237 p.
- LOWOOD, Henry, et NITSCHKE, Michael (2011), *The Machinima Reader*, Cambridge, MIT Press, 352 p.
- LUMET, Sidney (1995), *Making Movies*, Toronto, Random House of Canada, 220 p.

- MANOVICH, Lev (2001), *The Language of New Media*, Cambridge, éditions MIT Press, 362 p.
- MELANÇON, Benoit (2006) *Réaliser un film en animation 3D*, Montréal, éditions Les 400 coups, collection 400 coups Cinéma, 231 p.
- MORIN, Edgar (1995), *La Méthode, tome 4 : Les Idées*, Paris, Seuil, collection Points Essais, 262 p.
- MURCH, Walter (1995), *In the Blink of an Eye*, 2<sup>e</sup> édition, Beverly Hills, Silman-James Press, 156 p.
- NELMES, Jill (2004), *An Introduction to Film Studies*, 3<sup>e</sup> édition illustrée, New York, Routledge, 500 p.
- OHANIAN, Thomas, et PHILIPS, Michael E. (2000), *Digital Filmmaking: The Changing Art and Craft of Making Motion Pictures*, 2<sup>e</sup> édition illustrée, Burlington, éditions Focal Press, 307 p.
- PEETERS, Benoit, FATON, Jacques et De PIERPONT, Philippe (1992), *Storyboard; le cinéma dessiné*, Crisnée, éditions Yellow Now, 194 p.
- PINTEAU, Pascal (2003), *Effets spéciaux: un siècle d'histoires*, Paris, Éditions Minerva, 567 p.
- REBELLO, Stephen (1990), *Alfred Hitchcock and the Making of Psycho*, New York, St. Martin's Griffin, 240 p.
- SHAY, Don, et DUNCAN, Jody (1993), *The Making of Jurassic Park*, Londres, Boxtree Publisher (Pan Macmillan), 195 p.
- STANISLAVSKY, Konstantin (1936), *An Actor Prepares*, nouvelle édition annotée, Oxford, Taylor & Francis (1989), 313 p.
- SULTANIK, Aaron (1995), *Camera-Cut-Composition: A Learning Model*, Londres, Cornwall Books, 176 p.
- TARKOVSKI, Andrei (1989), *Le temps scellé: de L'Enfance d'Ivan au Sacrifice*, Paris, Cahiers du cinéma, Éditions de l'Étoile, 234 p.

## Conférences et entrevues

ALEXANDER, E. Bradley, « Previsualization – Past, Present and Future », Convention *Élite*, Centre NAD (Montréal), 2 juin 2011.

HORVATTH, Szabolcs, « Le pipeline de production chez Digic Pictures », Convention *Élite*, Centre NAD (Montréal), 30 mai 2011.

Entretien avec Mademoiselle Sandra Germain, directrice artistique service publicitaire et Motion Design, Vision Globale, réalisée le 20 janvier 2011.

Entretien avec Monsieur André Ü. Montambeault, directeur de création, Technicolor Services Créatifs (Montréal), réalisée le 14 avril 2011.

## Films, vidéo et multimédia

BOUZEREAU, Laurent (1999), *Making Taxi Driver*, USA, Columbia TriStar Home Video, produit par Laurent Bouzereau, documentaire sur DVD, 71 minutes, son, couleur, vidéo (Ratio 1,33).

BOUZEREAU, Laurent (2008), *Indiana Jones 4: Pre-production*, USA, Lucasfilm/Paramount, produit par Laurent Bouzereau, court métrage sur DVD, 12 minutes, son, couleur, vidéo HD (Ratio 1,778).

BUTLER, Rick (2004), *The Making of The Incredibles : Story*, USA, Disney / Pixar, produit par Ann Brilz, court métrage sur DVD, 9 minutes, son, couleur, vidéo HD (Ratio 1,778).

GOLDBERG, Eric (2006), *Finding Lady : The Art of Storyboards*, USA, Walt Disney Feature Animation, court métrage sur DVD, 13 minutes, son, couleur, vidéo HD (Ratio 1,778).

DE LAUZIRIKA, Charles (2003), *Shooting Miller's Crossing: a conversation with Barry Sonnenfeld*, USA, Twentieth Century Fox Home Entertainment, documentaire sur DVD, 17 minutes, son, couleur, vidéo HD (Ratio 1,33).

DE LAUZIRIKA, Charles (2003), *The Beast Within: The Making of Alien*, USA, Twentieth Century Fox Home Entertainment, documentaire sur DVD, 178 minutes, son, couleur, vidéo HD (Ratio 1,33).

MEYER BURNETT, Robert (2006), *Bryan's blog #20: Love Previz*, Australie, Warner Brothers, John Limpert et Adam Robitel, court métrage en ligne, 3 minutes 40 secondes, [<http://www2.warnerbros.com/supermanreturns/videoblog/>], consulté le 2 août 2009.

SCHICKEL, Richard (1983), *From 'Star Wars' to 'Jedi': The Making of a Saga*, USA, Lucasfilm/ Twentieth Century Fox, documentaire pour la télévision, 65 minutes, son, couleur, vidéo NTSC (Ratio 1,33).

### Articles et périodiques

ARGY, Stephanie (2005), « Visualizing the Dark Side : The (Pre-) Vision of Star Wars: Episode III. », *American Cinematographer*, volume 86, numéro 6, créé en juin 2005, [<http://www.theasc.com/magazine/june05/sith/page1.html>], consulté le 27 juin 2011.

FERSTER, Bill (1994), « Idea Editing: Previsualization for Feature Films », *Post Magazine*, créé en avril 1994, [ <http://www.stagetools.com/previs.htm> ], consulté le 17 mai 2011.

FLEMING, Michael (2008), « Meledandri, Universal team on deals : Illumination puts focus on family fare », *Variety*, créé le 5 mai 2008, [<http://www.variety.com/article/VR1117981911?refCatId=1238>], consulté le 30 mai 2011.

JOUSSE, Thierry, et OSTRIA, Vincent (1992), « La Chasse aux papillons : entretiens avec Otar Iosseliani », *Cahiers du cinéma*, n° 461 (novembre 1992), p. 23-27.

NITSCHKE, Michael (2008), *Experiments in the Use of Game Technology for Pre-Visualization*, Atlanta, Georgia Institute of Technology, 6 p.

OUELLETTE, Gilbert (2007), *Étude sur les nouvelles plateformes de diffusion média*, Montréal, Regroupement des producteurs multimédia (RPM), 70 p., créé le 18 septembre 2007, [<http://www.rpm-qc.com/pdf/EtudeRADAR-WEB-LOW.pdf>], consulté le 20 mai 2011.

## Ressources en ligne

- DESOWITZ, Bill (2008), « Summer Previs to the Rescue », *Animation World Network*, créé le 30 mai 2008, [<http://www.vfxworld.com/?atype=articles&id=3655>], consulté le 7 août 2009.
- DICKREUTER, Raffael (2007), « Interview with Colin Green », *XSibase.com*, créé le 1<sup>er</sup> avril 2007, [ <http://www.xsibase.com/articles.php?detail=133> ], consulté le 23 août 2009.
- FEENY, Catherine (2000), « Michael Owens, VFX Supervisor, Space Cowboys », *VFX Pro*, créé le 11 août 2000 (désormais hors ligne), consulté le 15 août 2000.
- FONG, Rosa Marie (2010), « Production Process of Movie Making in Pixar Animation », *Rosa Marie VFX Case Studies*, créé le 24 octobre 2010, [<http://rmvfxcasestudies.blogspot.com/2010/10/production-process-of-movie-making-in.html>], consulté le 4 juillet 2011.
- FULLE, Jenny (2009), « Rough Times for VFX: But is it the Recession? », *Animation World Network*, créé le 17 mars 2008, [<http://www.awn.com/articles/people/rough-times-vfx-it-recession/page/1%2C1>], consulté le 30 mai 2011.
- KOVES-BRUN, Sophie (2004), « Le Storyboard : sa valeur marchande en tant qu'illustration », *Bibliothèque du film / La Cinémathèque française*, créé en 2004, [ <http://www.bifi.fr/public/ap/article.php?id=166> ], consulté le 20 mai 2011.
- SIMON, Ben (2008), « Indiana Jones and the Kingdom of the Crystal Skull: 2-Disc Edition », *Animated Views*, créé le 3 novembre 2008, [<http://animated-views.com/2008/indiana-jones-and-the-kingdom-of-the-crystal-skull-2-disc-edition/>], consulté le 30 juillet 2000.
- SPORN, Michael (2007), « Wizard's Duel », *Michael Sporn Animation, Inc. Splog*, créé le 9 mai 2007, [<http://www.michaelspornanimation.com/splog/?p=1061>], consulté le 4 juillet 2011.
- WAXMAN, Sharon (2007), « Computers Join Actors in Hybrids On Screen », *The New York Times*, créé le 9 janvier 2007, [<http://www.nytimes.com/2007/01/09/movies/09came.html>], consulté le 15 septembre 2009.

## ANNEXES

### ANNEXE 1 : ŒUVRES CITÉES

#### Films

DROUIN, Pierre (2000), *Métaforia*, Productions Métaforia, 3 minutes 30 secondes, couleur.

EASTWOOD, Clint (2000), *Space Cowboys*, Warner Brothers, 130 minutes, couleur.

GERONIMI, Clyde, JACKSON, Wilfred, et LUSKE, Hamilton, (1953), *Peter Pan*, Walt Disney Productions, 76 minutes, couleur.

GERONIMI, Clyde, JACKSON, Wilfred, et LUSKE, Hamilton, (1955), *Lady and the Tramp*, Walt Disney Productions, 75 minutes, couleur.

MARQUAND, Richard (1983), *Star Wars Episode VI: Return of the Jedi*, Lucasfilm, 134 minutes, couleur.

MELANÇON, André (1990), *Rafales*, Aska film, 98 minutes, couleur.

MELANÇON, Benoit (1997), *Writer's Block*, Centre NAD, 55 secondes, couleur.

NOYCE, Phillip (1994), *Clear and Present Danger*, Paramount Pictures, 141 minutes, couleur.

SCOTT, Ridley (1979), *Alien*, Twentieth Century Fox, 117 minutes, couleur.